AYLIK POPÜLER BİLİM DERGİSİ

2001 MART

Bilim Çocuk

750.000 TL

sayı 39

buzul ülkesi

"DOĞA KARTLARI" DERGİNİZLE BİRLİKTE







ne var ne yok

Hayvanlar da Rüya Görür

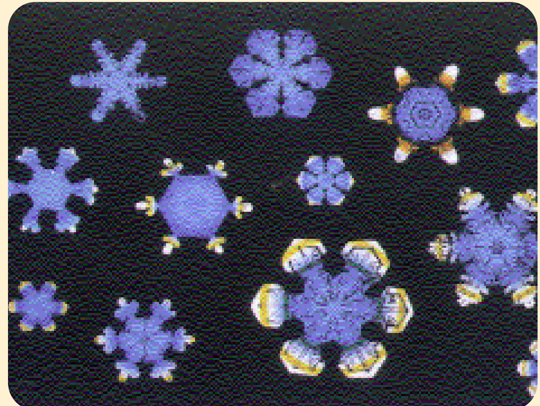


Kedisi ya da köpeği olanlar hayvanların da rüya gördüğünü bilirler. İnsanlarda rüyalar, gündüz yaşanan deneyimlerin bellekte depolanmasına yardımcı olur. Rüyalarımızda deneyimler yeniden etkin duruma gelir. Ancak, araştırmacılar şimdiye kadar, hayvanların rüyalarında neler gördükleri konusunda bilgi sahibi değillerdi.

Yeni bir araştırma, hayvanların da bizler gibi karmaşık rüyalar gördüğünü gösteriyor. Massachusetts Teknoloji Enstitüsü'nden araştırmacılar, beyin dalgalarını ölçerek, hayvanların rüyalarının bizimkilere çok benzediğini ortaya çıkarmışlar.

Kar Kristalleri

Bütün kar kristalleri, bulutun içindeki minik birer toz parçasının çevresinde, altıgen biçiminde oluşmaya başlarlar. İçinde bulundukları sıcaklık koşullarına göre büyüyüp gelişirler. Peki, birbirinin tıpa tıp aynı iki kar kristalinin bulunma olasılığı nedir biliyor musunuz? California Teknoloji Enstitüsü'nden fizikçi Ken Libbrecht, evrenin başlangıcından bu yana birbirinin aynı iki kar kristalinin oluşma olasılığının "sıfır" olduğunu söylüyor. Libbrecht, kar kristallerini insan yüzlerine benzetiyor. İki kar kristali birbirine çok benziyor gibi görünse de, gerçekte bütün kristaller birbirinden farklı.





Yeni Jurassic Park

Bir grup paleontolog, Arjantin'in güneyinde yeni ve dev bir "Jurassic Park" bulduklarını açıkladılar. Günümüzden 140-195 milyon yıl önceki Jura döneminden kalma fosillerle dolu bölgenin, şimdiye kadar dinozorlarla ilgili olarak yapılan keşiflerin en büyüğü olduğunu belirtiyorlar. Bölgedeki fosillerin bazıları, şimdiye kadar bilinmeyen dört farklı dinozor türüne ait. Bulgular arasında, dünyanın bilinen en eski memelilerinden birinin fosilleriyle, tarihöncesi dönemlerde yaşamış sürüngenlere ve kaplumbağalara ait olanlar da var.

Bu döneme ait fosiller daha önce yalnızca Çin ve Madagaskar'da bulunmuştu. Jura dönemine ait fosiller az bulunduğundan, dinozorların yaşadığı bu dönemde dünyamızın nasıl bir yer olduğuna ilişkin çok az bilgimiz var. Bu yeni fosiller sayesinde o dönem konusunda birçok yeni bilgiyi öğrenebileceğiz.

Mir'in Son Yolculuğu



Uzaydaki görevi sona eren Rusya'ya ait Mir Uzay İstasyonu'nun Dünya'ya dönüş yolcuğu hepimizi heyecanlandırdı. Ocak ayında insansız bir kargo aracı Mir'e demirleyerek Uzay İstasyonunun Dünya'ya dönüş yolculuğunu başlattı. Mir'in, bu ayın ortalarında, Yeni Zelanda'nın yaklaşık üç bin kilometre doğusunda, okyanusun hava ve deniz trafiğinden uzak bir bölgeye düşmesi planlandı. Uzmanlar, okyanusa düştüğünde Mir'in yaklaşık 1500 parçaya ayrılacağını ve parçalarının binlerce kilometre genişliğinde bir alana yayılacağını hesapladılar. Uzayda üç yıl kalmak üzere tasarlanmış olan Mir, bu süreyi 15 yıla çıkararak bir rekor kırmıştı.

Buz Otelde Tatil

Kutuplara yakın bölgelerde yaşayanlar belki buza bizden daha alışıklar. Öyle ki buzdan otellerde bile kalmaya cesaretleri var. İsveç'te Jukkasjarvi'deki bu buz otel her yıl çok sayıda konuğu ağırlıyor. Konuklar, genellikle değişik deneyimler yaşamak isteyen maceracılar. Tüm otellerde bulunan resepsiyon, bar, yatak odaları, lobi gibi bölümler de eksik değil. Otelde yataklar dahil, hemen her şey buzdan yapılmış. Üstelik birçok lüksü de var. Buzdan heykeller, şömine, sauna... İsteyenler içeceklerini buzdan yapılmış bardaklarda içebiliyorlar. Buz otelin öteki otellerden tek farkı, her yıl ilkbaharda kapanması; çünkü havalar ısındıkça otel erimeye başlıyor. Bu nedenle yazın hizmet veremiyor. Havalar soğumaya başlarken otel yeniden yapılıyor ve kışın yeniden hizmete açılıyor. Böyle bir otel kurma düşüncesi bundan 10 yıl kadar önce ortaya çıkmış. Bölgeye gelen bir konuk, oradaki normal otellerde kalacak yer bulamamış ve bir igloda yatmayı kabul etmiş. Bunun üzerine buzdan otel yapma düşüncesi doğmuş.



Yaratıcılık Sınır Tanımıyor



“Yaratıcılık sınır tanımaz” denir ya, işte buna bir örnek daha. Bu fotoğraf, kurumuş ince dallar ve çalılarla heykeller yapan Patrick Dougherty adlı sanatçının eserlerinden birini gösteriyor. ABD’deki Ulusal Doğa Tarihi Müzesi yetkilileri, Dougherty’i müzeye davet ederek, ondan ziyaretçilerin önünde kendileri için de bir heykel yapmasını istemişler. Dougherty çalışırken, izleyiciler de sık sık yanına gelerek ona heykelin neye benzemesi gerektiği konusunda önerilerde bulunmuşlar. Gördüğünüz eser işte böyle ortaya çıkmış.

Galapagos Adaları’nda Yaşam Tehlikede



Geçtiğimiz Ocak ayında petrol ürünleri taşıyan bir tanker, Galapagos Adalarından San Cristobal yakınlarında devrilmiş ve on tondan fazla petrol ürünü denize dökülmüştü. Bu, adadaki canlılar açısından bir felaket demekti. Ancak neyse ki, dökülen petrolün çoğu okyanus dalgalarıyla açık denize taşındı. Geri kalanıysa, haftalar süren çalışmalar sonunda büyük oranda temizlendi. Araştırmacılar, adadaki kuşlardan ve öteki hayvanlardan ölenler olduğunu, ancak büyük çoğunluğun kurtulduğunu söylüyorlar. Ne var ki çevrebilimciler, bu kalan çoğunluğa bakarak tanker kazasının verdiği zararın tam olarak anlaşılamayacağını belirtiyorlar. Kuşlar ve adadaki diğer hayvanlar için zararlı olan maddeler, suyosunları ve denizde yaşayan böcekler gibi öteki canlı türlerine de zarar veriyor. Bu canlılar, daha büyük canlıların besin kaynaklarını oluşturduğu için, uzmanlar denize yayılan petrolün asıl etkisinin daha ileride ortaya çıkacağını düşünüyorlar. Kimi araştırmacılar, şu sıralar NASA’ya ait SeaWiFS uydusuyla, Galapagos Adaları çevresindeki "fotoplanktonlar"ın yoğunluğunu ölçmeye çalışıyorlar. Bunlar, okyanus yüzeyinden derinlere doğru ilk birkaç metre boyunca suda asılı durarak yaşayan mikroskobik canlılar. Fotosentez yapan bu canlılar, denizlerdeki besin zincirinin ilk halkasını oluştururlar. Araştırmacılar, fotoplanktonların durumunu izlemenin, denize yayılan petrolün Galapagos Adalarındaki canlılar üzerindeki etkisini tam olarak anlamak açısından gerekli olduğunu düşünüyorlar.



İnuitler Küresel Isınmayı Anlatıyor







Uzmanlar, Dünya'nın ikliminde değişiklikler olduğunu ve atmosferdeki değişimler nedeniyle bu yüzyılda iklimin küresel olarak ısınacağını açıkladılar. Bunun en önemli nedeniyse, atmosferdeki karbondioksit oranının artması. Bilgisayar modelleri, iklim değişikliğinden en çok etkilenecek bölgelerin kuzey kutup bölgesi ve çevresi olduğunu gösteriyor. Bazı araştırmalar, Grönland'ı kaplayan buz tabakasının erimeye başladığını, Alaska'da buzdağlarının azaldığını gösteriyor. Sıcaklığın çok küçük oranda artması bile, bu bölgelerdeki canlıların yaşamında önemli değişikliklere yol açabilir.

Kanada'nın kuzey bölgesindeki Banks Adası'nda yaşayan İnuitler, yaşamlarını avcılık ve balıkçılıkla sağlayan 130 kişilik bir topluluk. İnuitler 1998 yılında, bu bölgede küresel ısınmanın etkilerinin görülmeye başlaması üzerine, bu etkilerin dökümünü çıkararak küresel ısınma konusunda dünyanın dikkatini çekmeye karar vermişler. Bu değişimlerin en önemlisi, kutup ayıları ve foklar gibi buraya özgü canlı türlerinin, bölgenin ısınmasıyla kuzeye göç etmesi. Ayrıca, denizin düzeyi yükselmiş ve toprağın buzları çözülmeye başlamış. İnuitler şu sıralarda, küresel ısınma konusundaki bilimsel bir projede çalışarak, yaşadıkları yerdeki değişimlerin belirlenmesine yardım ediyorlar. Atölye çalışmalarına katılıyor, toplantılar düzenliyor ve yaşadıkları bölgedeki değişimi konu alan bir de film çekiyorlar.

Beyaz Balinaların Göçü



Kuzey Kutup Bölgesi yakınlarındaki Cook Koyu, beyaz balinaların yaşam alanlarından biri. 1980'li yılardan önce burada 1300'den fazla beyaz balina yaşıyormuş. Bugünse, bölgedeki beyaz balinaların sayısının 350-435 arasında olduğu sanılıyor. Soyu tükenmekte olan hayvanlar listesinde olup özenle korunmaya çalışılan bu balinalar, yaşam açısından elverişsiz kış mevsimini başka yerlerde geçirip ilkbaharda buraya geri dönüyorlar. Beyaz balinaların kışın nereye göç ettiklerinin belirlenmesi, koruma çalışmalarının önemli bir bölümünü oluşturuyor. Araştırmacılar, kışı nerede ve nasıl geçirdiklerini bulmak için balinaları uydu aracılığıyla izlemeye karar vermişler. Bunun için önce iki balinayı yakalayarak sırtlarına vericiler bağlamışlar. Dört ay süreyle onları izledikten sonra, iki balinanın, güneye göç etmek yerine Cook koyu yakınında, yani kuzeyde dolaşmayı yeğledikleri görülmüş. Havadan yapılan gözlemlerdeyse, balinaların yazın olduğu gibi gruplar halinde dolaşmadıkları anlaşılmış. Bu bulgular, konuyla ilgilenen herkesi (avcıları, çevrecileri ve araştırmada çalışan biyologları) şaşırtmış. Çünkü, daha önce, Cook koyunda yaşayan balinaların kış gelince gruplar halinde daha güneye gittikleri; asıl önemlisi, buradaki balık türlerinin de kış gelince güneye göç ettikleri sanılıyormuş. Öyleyse, kışı burada geçiren balinalar karınlarını nasıl doyuruyorlar dersiniz? Bu bilmeceyi çözmek için araştırmacılar, gelecek kış dört balinaya verici takarak çalışmalarını sürdürecekler.

Aslı Zülâl



Buluş Şenliğimize Katılmayı Unutmayın

11-12 Mayıs 2001

Mayıs ayına çok az kaldı. Buluş Şenliğimize başvurularınız elimize ulaşıyor. Şenliğimize katılabilmeniz için henüz geç değil. Bu sayımızda da sizlere doldurabilmeniz için katılım formu veriyoruz. Yapacağınız şey önce bir buluş yapmak, sonra da şenliğimizin katılım formunu doldurarak buluşunuzu bize tanıtmak. Bizler daha sonra sizlere ulaşacağız.

Buluşunuzun tanıtımını dikkatli yaparsanız, nasıl bir buluş yaptığınızı daha kolay anlarız. Buluşunuzun ne işe yaradığını açıkça anlatmayı da sakın unutmayın. İsterseniz buluşunuzun kendi çizdiğiniz bir resmini ya da çektiğiniz bir fotoğrafını da gönderebilirsiniz. Buluşlarınızın canlılara ve çevreye zarar vermemesi bizim için çok önemli. Çünkü, canlılara ve çevreye zarar veren bir şeyi, başka yönleriyle iyi bir buluş olsa bile, şenliğimize kabul etmeyeceğiz. Şenlik zamanı yaklaşırken seçilen buluşları sizlere bildireceğiz. Seçilen buluşlar sahipleriyle birlikte şenliğimize katılacaklar. Her buluşçunun, buluşunu tanıtabileceği bir masası olacak. Buluşçular, kendi buluşlarını izleyicilere ve jüri üyelerine tanıtacaklar. Buluş Şenliğimize, Ankara dışından da katılmanızı bekliyoruz. Buluşu şenliğe kabul edildiği halde kendisi gelemeyecek olan buluşçular, buluşlarıyla birlikte temsilcilerini ya da yalnızca buluşlarının tanıtım posterini gönderebilirler. Ayrıca, Ankara dışından gelecek olan buluşçularımızın velileriyle birlikte gelmeleri gerekiyor.

Buluş Şenliğimizde ilk olarak buluşların tanıtımları yapılacak. Buluşları hem Bilim Çocuk hem de halk jürisi değerlendirecek. Şenliğin ikinci günü, değerlendirmelerin sonuçları bir araya getirilecek ve katılımcılara ödülleri verilecek. Buluş Şenliği sırasında sizlerin ve izleyicilerin katılabileceği oyunlar düzenleyeceğiz. Buluş Şenliğine buluşçu olarak katılmasanız bile şenlik alanına gelerek bu eğlencelere katılmanızı bekliyoruz. Buluşlarınızı ve sizi şenliğimize bekliyoruz...

Adı : . . . .
Soyadı : . . . .
Okulunun adı : . . . .
Sınıfı : . . . .
Telefon : . . . .
Adres : . . . .
e-posta : . . . .
Faks : . . . .
Velisinin adı soyadı : . . . .
Buluşun adı : . . . .
Buluşun tanıtımı : . . . .
: . . . .
: . . . .
Velinin imzası : . . . .

Bu formu 13 Nisan 2001'e kadar postayla ya da faksla bize ulaştırın.

Adres

Atatürk Bulvarı No:221 Kavaklıdere 06100 Ankara Tel:0 312 427 33 21 Faks: 0 312 427 13 36



Doğa Kartlarıyla Kuşları Tanıyoruz



Sizlerden büyük ilgi gören Doğa kartları dizimizle ilgili ilk düşünceleri geliştiren Gökhan Tok. Ancak, bu düşüncelerin geliştirilip gerçeğe dönüştürülmesinde dergide çalışan herkesin katkısı var. Hepimizin amacı, sizlere eğlenirken öğrenebileceğiniz şeyler sunmak. Evet, Doğa kartları dizimizin ikincisi Kuşlar. Aranızda kuşlara ilgi duymayan var mı? Sevimlilikleri, renkleri, cıvıl cıvıl ötüşleri ve uçma yetenekleriyle kuşlar bizi her zaman etkilemiştir. Evden dışarı çıktığımızda gördüğümüz ya da balkonumuzun kenarına konan bir serçe, bizi inanılmaz derecede mutlu eder. Kuşların kimi bir parmak büyüklüğünde, kimiyse 3-4 metre açıklığı olan heybetli kanatlarıyla, çok çeşitli özelliklere sahiptir.

Ülkemizde kaç tür kuş yaşadığını biliyor musunuz? 400'den fazla kuş türünü ülkemizde görmek olası. Dergimizle verdiğimiz 25 kart, ülkemizdeki kuşların çeşitliliğine örnek oluşturuyor. Kuş kartları, yakın çevrenizdeki kuşları da tanımanıza yardımcı olacak. Kartlarda yer verdiğimiz tüm kuşlar, ülkemizde görülebilen türlere ait. Büyük çoğunluğuysa, bir kentte bile görebileceğiniz türler.

Alp Akoğlu ve Tuba Akoğlu'nun ODTÜ Biyoloji Bölümü'nden Can Bilgin'in desteğiyle hazırladığı kartlardaki kuşları nerelerde görebileceğinizi, kartlardaki bilgi metninde verilen "yaşam alanı" başlığının yanında bulabilirsiniz. Bu kartları her zaman yanınızda taşırsanız, karşılaştığınız bir kuşu tanımlamak kolay olacaktır sizin için.

Geçtiğimiz sayımızda önerdiğimiz gibi, kuş kartlarınızla da oyun oynayabilirsiniz. Kendiniz de oyun yaratabilir ya da orada önerdiğimiz "nesi var?" oyununu oynayabilirsiniz. Bunun için, kuşların renkleri, boyu, kanat açıklığı gibi özellikleri ve yaşam alanlarını kullanabilirsiniz. Bunun yanında, kendiniz de birtakım oyunlar yaratabilirsiniz.

Kuşları Koruyalım, Ağaçları Koruyalım, Dünya'yı Koruyalım

Yaşınız 8-11 arasında mı? O zaman kuşları, ağaçları korumaya yardım edebilirsiniz! Dünya Kuşları Koruma Örgütü Dünya'daki tüm çocukların katılabileceği bir yarışma düzenledi. Yarışmaya katılmak için kuşları, ağaçları ve Dünya'yı korumak için bir mesaj hazırlamanız gerekiyor. Bu mesajı insanlara iletmek için, resim, şarkı, şiir, öykü, web sayfası tasarımı gibi birçok yöntemden yararlanabilirsiniz. Atlas dergisinin de katkılarıyla yapılan bu yarışmaya ilişkin bilgi almak isteyenler, Dünya Kuşları Koruma Örgütü'nün Türkiye temsilcisi olan Türkiye Doğal Hayatı Koruma Derneği'ne başvurabilirler. Katılım için son tarih 15 Mayıs 2001.

Türkiye Doğal Hayatı Koruma Derneği
Tel: 0212 528 20 30 Fax: 0212 528 20 40



Buluşa Doğru

Yeni bir buluşla, bir aygıt ya da bir yöntem geliştirmek mümkün. Bu aygıt kurşunkalem, silgi gibi basit araçlardan tutun da telefon, televizyon gibi karmaşık makinelere kadar her şey olabilir. Kâğıdı daha ince yapmanın ya da sütü belirli derecede pastörize etmenin yolunu bulmaksa, bir yöntemin buluşunu yapmak demek. Buluşun en önemli özelliği, ürünün yeni ve kullanışlı olmasıdır. Kimi zaman yeni ve kullanışlı bir aygıt ya da yöntem bulmak uğraştırıcıdır. Birçok buluş uzun çalışmalar ve deneyler sonucu ortaya çıkmıştır. Bu yönüyle buluşlar keşiflerden farklıdır. Keşifler incelemelerin ya da kimi zaman rastlantıların bir sonucudur. Belki de keşif ve buluş yapmak arasındaki en önemli fark, buluş yaparken yaratıcılığın daha fazla ön plana çıkmasıdır. Buluşçu, insanların sıklıkla karşılaştığı problemlere çözüm bulabilen kişidir. Çözüm bulurken büyük ölçüde yaratıcılığını kullanır. Yaratıcılık bilgi gerektirir. Ama çok da zor değildir. Beyin fırtınası yaparak ve planlı çalışarak yeni fikirler üretebilir, çok güzel buluşlar yapabilirsiniz. Biraz cesaret!

Okul yaşamında sık kullandığınız bir aracı, bir kurşunkalemi düşünelim. Kurşunkalemi kullanırken ne gibi zorluklar yaşıyorsunuz? Onu daha kullanışlı hale getirmek için neler yapılabilir? Ya da kurşunkaleme nasıl bir yenilik getirilebilir? Beyin fırtınası yapmanın tam zamanı! Bir kurşunkalem. Ama nasıl bir kurşunkalem?

Aklımıza belki de kurşunkalemler artık ağaçtan yapılmasın demek geliyor. Kurşunkalem yaparken odun yerine başka bir malzeme kullanılabilir. Peki, kurşunkalemin artığı nasıl değerlendirilebilir? Buna da çözüm bulunmalı. Günümüzde buluş yaparken, buluşun çevreye etkisini de düşünmek gerekiyor. Buluşumuz çevreyi kirletmemeli. Doğa dostu olmalı. Bu nedenle buluş yaparken kullanılan malzemenin geridönüşümlü olması tercih edilen bir özellik olmalı.

Kurşunkalemlerimizi sık sık kaybederiz. Belki onları renkli yapmak bu probleme çözüm olabilir. Kurşunkaleme ip takıp, boynumuza asabiliriz. Kurşunkalemi, giyeceğimize tutturacak bir düzenek hazırlamak da akıllıca olur. Mıknatıslı bir kurşunkalem de yapılabilir. Kurşunkalemle birlikte kullandığımız bir diğer araç silgidir. Silgi ve kurşunkalemi birlikte kullanabilmenin çeşitli yolları düşünülebilir. Genelde silgili kurşunkalemlerin silgisi hemen biter. Silginin daha büyük olmasını sağlayabiliriz.

Peki, biraz da kurşunkalemin boyunu düşünmeye ne dersiniz? Kullanışlı bir kurşunkalemin boyu ne kadar olmalıdır? Bu konuda bir anket hazırlayabilirsiniz. Kurşunkalem kullanan herkese, arkadaşlarınıza, öğretmenlerinize, ailenize görüşlerini sorun. Onlardan aldığınız yanıtlara göre yeni bir kurşunkalem boyu bulabilirsiniz. Yalnızca çocukların kullanımına uygun bir kurşunkalem boyu bulmak da bir düşünce. Kurşunkalem boyuyla ilgili bir problem daha var: Kurşunkalem kullandıkça kısalır ve kullanması zorlaşır. Kurşunkalem küçüldüğünde arkasına takılacak özel bir parça bu problemi çözebilir.

Kimi zaman kurşunkalemi kullanırken yaptığımız iş sırasında gergin ve heyecanlı olabiliriz. Ödev yapmak, sınav sorusu yanıtlamak gibi! Yaşadığımız gerginlik sonucunda kurşunkalemimizi ısırarak diş izleri bırakırız kimi zaman. Kurşunkalemin yemek açısından pek sağlıklı olduğu söylenemez elbette. Ama yenebilen bir kurşunkalem düşünün!

Yeni bir düşünce geliştirmeye çalışırken aklımıza gelen basit, saçma ya da çılgın tüm düşünceler önemlidir. Bu düşünceleri herhangi bir değerlendirme yapmadan buluş defterimize yazmak çok iyi olur. Çünkü, o sırada bize basit, saçma ya da çılgınca gelen bir düşünce bizi yeni bir buluşa götürebilir.

Kurşunkalemi uzun zaman kullandığımızda parmağımız acır. Bu problemi çözmek için kurşunkalemi tuttuğumuz yere, parmağımızın nasır tutmasını engelleyecek yumuşak bir malzeme eklenebilir. Kurşunkalemin malzemesinde de değişiklik yapılabilir. Parmağı acıtmayan kurşunkalem!

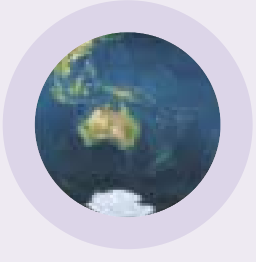
Kurşunkalemin kırılmasını engellemek için neler yapılabilir? Çelik kurşunkalem! Ama sağlam bir çelik kurşunkalem başka sorunlara neden olur mu? Bunu şimdi düşünmeyin. Şu anda beyin fırtınası yapıyoruz. Ancak, buluşumuzu yapmaya karar verdiğimizde olumlu ve olumsuz yönlerini düşünebiliriz.

Bir kurşunkalemi ilginç yapmanın yollarını aramak da bizi buluşa götürebilir. Kurşunkalemi nasıl daha çekici yapabiliriz? Ya da daha eğlenceli? İçi görünebilir kurşunkalem yapmak ya da kurşunkalemin arkasına sevdiğiniz çizgifilm kahramanlarının oyuncak başlarını takmak eğlenceli olabilir. Kokulu, örneğin çilek kokulu bir kurşunkalem de hoş olabilir. Biraz daha ileri gidelim. Saydam bir kurşunkalemin içinde küçük küçük yıldızlar, çiçekler, hayvanlar ya da arabalar olsun istemez misiniz?

Kalemler her zaman yanımızda taşımamız gereken araçlardır. Bunları yanımızda taşımamız gereken diğer eşyalarla, örneğin, bir ajandayla ortak kullanmanın bir yolunu bulabiliriz. Ortak kullanım için saatli kurşunkalem iyi bir fikir. Gizli kameralı kurşunkalem de güvenlik işleri için çok uygun. Sonra, pusulalı bir kurşunkalemimiz olursa yönümüzü kaybetmeyiz. Daha bitmedi. Aynalı bir kurşunkalem sayesinde bir yandan yazarken bir yandan da kendimize çekidüzen verebiliriz. Hesap makineli kurşunkalem biraz zor gibi! Ama olsa ne iyi olurdu. Matematik problemlerini çözerken işimize yarardı bu da. Bu ortak kullanım düşüncesini daha da geliştirelim: büyüteçli kalem, fenerli kalem, prizmalı kalem, mıknatıslı kalem, müzikli kalem... Beyin fırtınası yapmaya devam edin. Siz de çok güzel kalemler bulabilirsiniz.

Daha başka sorular da düşünülebilir. Örneğin, hem deftere hem de tahtaya yazacak bir kurşunkalem bulunabilir mi? Kurşunkalemin güzel yazması için ucunun siivri olması önemli. Buna uygun bir düzenek hazırlamaya ne dersiniz? Acaba yazımızın her zaman güzel olmasını sağlayacak bir kurşunkalem de yapılabilir mi? Hızlı yazmayı sağlayacak bir kurşunkalem de fena fikir değil. Düşündüğümüzü yazabilen kurşunkalemse bir düş gibi görünüyor. Ama, düşlerin gerçeğe dönüştüğünü birçok kez gördük. Jules Verne "Ay'a Yolculuk" kitabını yazdığında Ay'a daha gidilmemişti örneğin. Kitabın sonuna doğru Ay'a giden üç astronottan haber alınamaz olur. Onların can dostu bir adam, her gece Ay ufukta yükselmeye başladığında, bir an olsun gözünü ayırmadan, bıkıp usanmadan Ay'ı izler. Onlardan bir haber almayı bekler. Umudunu kaybetmez. Kitap onun şu sözleriyle biter: "Zaten ben onları çok iyi tanırım, çok akıllı ve zeki insanlardır. Onların üçü, tek başlarına sanat, bilim ve sanayinin tüm kaynaklarını uzaya taşıdılar. Bütün bunlarla istenilen her şey yapılabilir! Görürsünüz nasıl başlarının çaresine bakacaklar!"

Tuğba Can
Resimleyen Yiğit Özgür



Buzul Ülkesi

Güney Kutbu



Bir astronot, Antarktika'yı Dünya'nın altında parlayan büyük bir lambaya benzetmiş. Biz insanlar, bu lambanın gerçeklerinden binlerce yıl uzak yaşadık. Antarktika nasıl bir yer? Bu uç noktadaki coğrafik koşullar bizim bulunduğumuz yeri nasıl etkiliyor? Oralarda da canlı var mı? Bütün bu soruların yanıtları bilinmeden uzun yıllar geçti. Ama insanın bilinmeyene merakı hemen her konuda olduğu gibi, bu konuda da üstün geldi. Antarktika için anlatılan masallar, söylenceler, yerini birer birer kıtanın soğuk gerçeklerine bıraktı. Önce adlandırıldı; ardından keşfedildi. Sonra her şey çorap söküğü gibi çözüldü.

Dünyanın çevresini sarmalayan düşsel bir kuşaktır Ekvator. Dünyayı enlemesine iki parçaya ayıran Ekvatorun bir yanında kuzey yarımküre, diğer yanında güney yarımküre yer alır. Bu yarımkürelerin en uç noktalarında kutuplar bulunur: Kuzey Kutbu ve Güney Kutbu. Bu iki uç nokta o denli soğuktur ki Güneş bile yılda 6 ay boyunca sözünü dinletemez oralarda. 6 ay boyunca zifiri bir karanlık yaşanır; sonraki 6 ay da hep gündüz. Başka bir deyişle kutuplarda yazın Güneş hiç batmaz, kışın da hiç doğmaz.

Güney Kutbu Antarktika adı verilen kıtadan, çevresindeki Güney Okyanusu'ndan ve bu okyanusun üzerindeki adalardan oluşur. Güney Kutbu penguenlerin, fokların, krillerin, fırtına kuşlarının cennetidir. Bir de bilim adamlarının. Bilim adamları, Güney Kutbu'nun karşıkonulmaz bir çekiciliği olduğunu söylerler. Her biri farklı uluslardan olmalarına karşın, çalışmalarını birlikte, sürekli bilgi alışverişi yaparak paylaşım içinde sürdürürler. Güney Kutbu neredeyse bir bilim yuvasıdır. Antarktika'daki uluslararası çalışmalar Antarktik Birliği'nce düzenleniyor. Kıtanın iklimsel özelliklerinin, yeraltı

zenginliklerinin ortaya çıkarılması ve işletilmesi, orada yaşamını sürdüren canlıların özelliklerinin belirlenmesi gibi konular bilim adamlarının çalışmalarından yalnızca birkaçı. Antarktika'da çalışma yapan bilim adamlarının amaçları, hem bölgenin doğal yapısına zarar vermeden onu tanımak, hem de dünyanın gereksinimlerinin, örneğin yakıtın buradan nasıl karşılanabileceğine yanıtlar bulmak.

Şaşırtan Bir Gerçek

Dünyanın en soğuk bölgesine, Güney Kutbu'na ait şaşırtıcı bir gerçek, sizleri de çok şaşırtacak: Antarktika'da kıyı bölgelerinin dışındaki yerlere kar hiç yağmaz. Hele kıtanın ortasındaki platolarda kara hiç rastlanmaz. Sahra Çölü'ndeki nem miktarı bile buradakinden daha fazladır. Bu, şu anlama da gelir: Antarktika en soğuk ve en kuru kıtadır. Dünyanın en düşük sıcaklığı orada saptanmış: Tam –88 °C. Güneş'in doğduğu aylarda da Güney Kutbu pek fazla ısınmaz; çünkü oraya Güneş ışınları dik olarak gelmez. Yalnızca parlak buzlara çarparak yansıyan ışınlar Güney Kutbu'nu biraz ısıtır.

Bütün kıtayı kaplayan dev buzullarsa milyonlarca yıldır erimeyen karların biraraya gelip sıkışmasıyla oluşmuş. Antarktika'daki bu dev buzullar, onlarca kilometre genişliğinde, yüzlerce kilometre uzunluğunda.














Buzulların deniz seviyesinden yukarıda kalan kısmının yüksekliği 90-100 metre. Denizin altında kalan kısmının da yaklaşık 700-800 m olduğu söylenir.

Antarktika'da 20 katrilyon ton buz olduğu sanılıyor. Bu buz dağları kıtanın ıssızlığını daha da belirginleştiriyor. Buz setleri rüzgarın etkisine karşı çok dayanıklı. Soğuk hava aşağı inerek yüksek düzlüklerden kıyıya doğru bir akım oluşturuyor. Bu akımın, yani rüzgarın hızındaki en ufak bir artış, sıcaklığın birkaç derece düşmesi anlamına geliyor. Burada rüzgar saatte 75 km hızla esiyor. Bu nedenle Antarktika en rüzgarlı kıta olarak biliniyor.

Dünya'nın hareketinin Antarktika'daki hava akımını nasıl etkilediği artık çok iyi biliniyor. Uydu fotoğrafları orada hortumların Güney Kutbu'nda nasıl oluştuğunu gözler önüne seriyor. Bu hortumlar, Antarktika ve çevresindeki okyanuslarda, dünyanın en güçlü ve sürekli rüzgarlarına yol açıyor.

Buzullar Eriyor

Geçtiğimiz on yıl içinde, Güney Kutbu'ndaki üç buz kütlesi tümüyle parçalanıp dağılmıştı. Bu kütlelerin ikisinin kısa süre içinde çözülmeye başlaması bekleniyor. Ayrıca, 1998'den beri buz katmanları kütlelerinin yedide birinden fazlasını yitirmiş.

Peki, Güney Kutbu'ndaki bütün buzulların eridiğini bir an için düşünelim. Ne olur dersiniz? Buzulları inceleyen bilim adamlarının bulgularına göre, Güney Kutbu'ndaki 20 katrilyon ton buz dünyadaki bütün buzulların onda dokuzunu oluşturuyor. Bir başka deyişle, Güney Kutbu'ndaki buzullar Kuzey Amerika kıtasını, Grönland'ı, İzlanda'yı, Doğu ve Batı Avrupa'yı ve Ortadoğu'nun bir kısmını kaplayacak kadar buz içeriyor. Bu miktardaki buz su haline dönüştüğünde, denizlerin seviyesinin 75 metre yükseleceği, birçok kentin sular altında kalacağı, tarımsal alanların işe yaramaz hale geleceği ortada.

Antarktika'nın Yarattığı Yer: Namib Çölü

Şaşkınlığınız daha da artacak. Çünkü Güney Kutbu gibi bir su diyarı çölleşmeye yol açabiliyor. Peki bu nasıl olur? Gelin, birlikte öğrenelim.

Yaşının yaklaşık 15 milyon yıl olduğu tahmin edilen Antarktika'daki buz tabakalarındaki büyüme ya da küçülme, dünyanın iklimi açısından baktığımızda da çok anlam taşıyor. Bilim adamları, bu buzul hareketinin Afrika'yı nasıl etkilediğini açıklıyorlar. Antarktika buzulları, buz dağları biçiminde güney okyanuslarına itilerek iklimi denetliyor. Bu itilme sırasında çevredeki denizler soğuyor ve soğuk



Scott ve arkadaşları Güney Kutbu'na Amundsen'den önce varmayı çok istiyorlardı. Hatta bu yolculuk iki grup arasında bir yarışa dönüşmüştü. Scott zoru yeğlemiş ve yolculuğunu yürüyerek yapmaya karar vermişti. Yolculuğu sırasında birçok engelle karşılaştı.

akıntılar meydana geliyor. Antarktika'da oluşan soğuk akıntılar kuzeye doğru yayılırken dünyanın hareketleri ve deniz yatağının biçimine bağlı olarak güneydeki kıtaların batı kıyıları etkileniyor. Denizden gelen rüzgarlar, soğuk su akıntıları yüzünden nemliliğini kaybedip karaya oldukça kuru esintiler halinde ulaşıyor ve çölleşmeye yol açıyor.

Örneğin, Namib Çölü çok yaşlı bir çöl ve 15 milyon yıldır buzullarla kaplı olan Antarktika'nın yarattığı bir yer. Antarktika'dan kaynaklanan Benguela akıntısı, Güney Afrika'nın iklimini kurutarak, Namib Çölü'nün oluşmasına yol açmış. Atlas Okyanusu'nun güneydoğu kesimindeki Benguela akıntısı Namibya ve Angola kıyıları boyunca akar. Namib Çölü'nün Benguela akıntısı nedeniyle de çok kuru bir iklimi var.

Güney Kutbu'na Gitme Yürekliliğini Gösterenler

Milyonlarca yıllık bir geçmişi olan bu beyaz kıtanın keşfedilişi ya da oraya ilk insan ayağının basışının üzerinden henüz pek fazla zaman geçmedi. Ama orada öyle bir yer olduğu, Eski Yunan'dan beri tahmin ediliyor. Kıtaya adını Yunanlı astronomlar takmış. Kuzeyde görülen takımyıldız ayıya benzetilmiş ve ona Yunanca'da ayı anlamına gelen arktos denmiş. Daha sonra Kuzey Kutbu'nun adı Arktika, Güney Kutbu'nun adı da Antarktika olmuş.

Eski Yunan'da olsun Eski Roma'da olsun, gökbilimiyle uğraşanlar aynı zamanda coğrafyayla da yakından ilgiliydiler. Dünyanın da yuvarlak olduğuna inanıyorlar ve bir yandan da haritasınmı hazırlamaya çalışıyorlardı. İskenderiye'li Batlamyus da haritasında güneydeki bu bölgeye dikkat çekiyor. Dünyayı en gerçekçi biçimde tanımlayan bu bilginin çizdiği haritada, bugünkü Hint Okyanusu'nun güneyinde gösterdiği büyük kara parçasının çok sonraları Antarktika olduğu anlaşılacaktı.

O dönem bilginlerinin dünyaya ait bu çalışmaları uzun bir süre kesintiye uğrar. Bin yıl boyunca Ortaçağın karanlığı, bilginleri ve çalışmalarını örter. Başka bir deyişle, Orta ve Batı Avrupa toplumları, Ortaçağda, dini görüşleri farklı yorumlayarak tutucu düşüncelere dalar ve bilimi yok sayarlar. Bu Rönesans'a kadar sürer. Rönesans sayesinde bilim tutuculuktan, söylencelerden kurtulup, doğaya dönük, doğayı anlamaya yönelik bir sürece girer. Eski Yunan ve Eski Roma bilginlerinin akılla, bilimle açıklamaya çalıştıkları konular tekrar gündeme gelir. Elbette yine bilimle, sanatla, mimariyle...

15. yüzyılda yaşayan Gerhard Merkator, Rönesans döneminin bilim adamlarından biridir. Merkator'un, Batlamyus'un Antarktika düşüncesini, bir farkla örnek aldığı öne sürülür. Merkator da güneyde





Çok zorlu bir yolculuğun sonunda Scott ve grubu Güney Kutbu'na geldiler; ancak umduklarını gerçekleştiremediler. Amundsen onlardan 32 gün önce Güney Kutbu'na ulaşmıştı.

böyle bir bölgenin varlığına inanır; ama sınırlarının belirsiz olduğunu söyler. Sonraki birkaç yüzyıl boyunca Güney Kutbu'nun keşfi konusunda yapılanlar hakkında kesin bir bilgi yok. Değişik yerlerde, değişik savlar ortaya çıkmış.

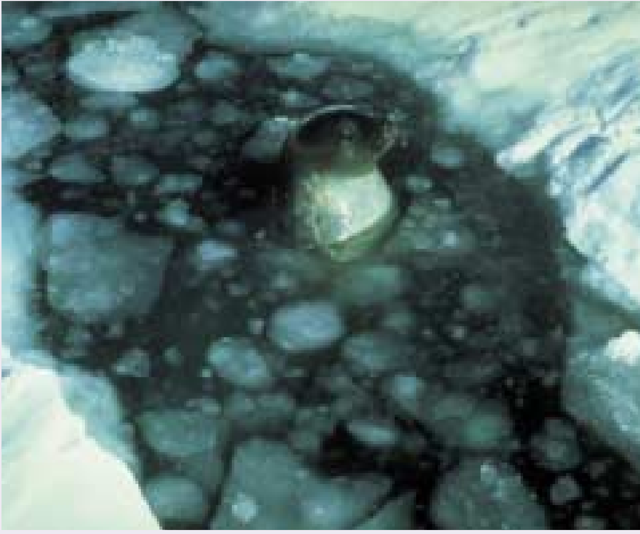


18. yüzyıla gelindiğinde herkesçe tanınan kâşif Kaptan James Cook, Antarktika'yı ilk inceleyenlerden. Yanıtlanmamış birçok sorunun yanıtını veren de o. Örneğin, seferleri sırasında karşılaştığı buz kütlesini, daha güneydeki bir buzul kıtanın varlığının kanıtı olarak yorumlamıştı. Yine Antarktika yakınlarındaki adalardaki doğal yaşamı incelemiş, bu inceleme ve araştırmaları pek çok kâşifin ilgisini çekmişti. 1900'lerin başına gelindiğinde, kâşiflerin, Güney Kutbu'na ulaşma düşleri, hem kendi aralarında, hem de ulusal düzeydeki yarışmaların başlamasına neden olmuştu. Örneğin, bir İngiliz keşif heyetinin lideri Robert Scott, bir konuşmasında "Güney Kutbu bir İngiliz tarafından keşfedilmeli" demişti. Scott'ın rakibi Norveçli Roald Amundsen'di.

Bu yarışma Amundsen'in zaferiyle sonuçlandı. 14 Aralık 1911'de Amundsen'in, 16 Ocak 1912'deyse, Scott'un ekibi Güney Kutbu'na ulaştılar. Scott, düş kırıklığını şu cümlelerle ifade etmişti: "Dostlarıma karşı çok mahcubum." Scott ve grubu dönüşte ne yazık ki donarak öldüler, ama Güney Kutbu'na yürüyerek giden tek grup olarak tarihteki yerlerini aldılar. Amundsen ve Scott'tan iki yıl sonra Ernest H. Shackleton da yeni bir araştırma yapmaya karar verdi. Shackleton başkanlığındaki araştırma ekibi, 1914'te keşfe giderken gemi buzlara sıkışarak battı. Gemide bulunanlar, erimeye başlayan buzlar üzerinde kaçarak ıssız bir adaya sığındılar. Shackleton birkaç kişiyle birlikte küçük bir sandal ve yelkenle 1300 km uzaklıkta bir balina av üssüne ulaşmayı başardı. 4 ay sonra geri dönerek arkadaşlarını da kurtardı.

1929'da Amerikalı Richard Byrd, Antarktika'nın keşfi çalışmalarına yeni bir boyut kazandırdı. Hedefi, oraya uçakla varmak olan Byrd, maceralı bir yolculuktan sonra hedefini gerçekleştirdi. Byrd





daha sonra belirli aralıklarla Antarktika'ya gitti; hatta orada 5 ay boyunca kaldı. Edmund Hillary de Güney Kutbu'na daha eski bir sistemle, traktörle ulaşmıştı. Scott'tan sonra Güney Kutbu'na karadan ulaşan ikinci kişi Hillary'dir.

Bu kâşiflerin çabaları sonucu Antarktika artık bilinmez olmaktan çıktı. Yeni yeni çalışmalar, araştırmalar, belgelenecek sonuçlarla sanki yanıbaşımızdaymış gibi bizlere yaklaştı. Artık Antarktika'nın iklimini, doğal yaşamını, jeolojik yapısını, buz dağlarını çok iyi biliyoruz. Dünyanın dört bir yanından bilim adamları, gezginler Güney Kutbu'na doğru yol alıyorlar.

Buzlar Arasındaki Yaşam

Kâşiflerden başka, insanların, özellikle de Avrupa ve Kuzey Amerika'dan buraya gelenlerin amaçları çoğunlukla Antarktika'daki hayvanlardan deri ve yağ elde etmekti. Bu nedenle büyük çapta bir hayvan kıyımı başlamıştı. Bir yılda yalnızca bir gemiye 100 binden fazla fok yükleniyordu. O dönemde bölgeye yaklaşık 200 geminin gittiğini ve bu avlanmaların 30 yıl sürdüğünü düşünürsek, bir hayvan türünün nasıl yok olma noktasına gelebildiğini de hemen anlarız. Bu durumun tehlikeli sonuçlarını sezen İngilizler, balina sayısındaki azalmayı da görünce, 1920-1930 arasında, kıta için uzun-dönemli bir araştırma programı geliştirdiler. Güney Kutbu'nda şu anda yaşayan canlılar, yaşamlarını büyük ölçüde bu araştırmalara borçlu.

Bugün foklara hem hayranlık duyuyor, hem de yaşamlarını onları incitmeden öğrenmeye çalışıyoruz. Ama buraya gelen ilk insanların yaklaşımı, onları öldürerek maddi çıkar sağlamak şeklindeydi.

Foklar yılın büyük bir bölümünü yiyecek arayarak geçirirler. Kasım ayı sonu, aralık ayı başında da buz üzerinde biraraya gelerek çiftleşirler. Gebelikleri 10 ay sürer. Yeni doğan yavrular, içinde yaşayacakları sudan önce kara ortamına uyum sağlarlar. Bu da vücutlarındaki yağ tabakasının hızla gelişmesiyle olur.







Albatroslar dünyanın en büyük deniz kuşlarıdır. Güney Kutbu'nda dört tür albatros ürer. Fırtına kuşları da albatrosların yakın akrabalarıdır. Güney Kutbu'nun buz kütleleri arasında yüzer ve suya dalıp çok sevdikleri krilleri avlarlar.



Güney Kutbu'nda Yaşayanlar

Kril, güney yarımküre okyanuslarında besin zincirinin en önemli halkasıdır. Norveççe'de kril, küçük balık ya da balina yemi anlamına gelir. 5 cm uzunluğundaki bu minik canlı, sulardaki yaşamın denge unsuru ve dünyadaki doğal proteinin de en önemli kaynaklarındandır. Ama avlanmaları konusunda eğer aşırıya gidilirse, güney okyanuslarındaki bütün canlı yaşamı da tehlikeye girecektir. Çünkü kril küçük balıklardan balinalara kadar denizde yaşayan birçok hayvanın besin kaynağı. Onun sayısındaki azalma krille beslenen canlıların aç kalması ve ölmesi anlamına gelir.

Antarktika'da yaşayan bir diğer canlı da kanatları olmayan bir tür sinek. Bu sinek, Antarktika'nın yaşayan tek böceği. Burada, yosunlar da, likenler de oldukça geniş alanlara yayılmıştır. Kutuplardan yalnızca birkaç yüz mil ötede, kuru vadilerde yaşayan bu canlılar 6 ay süren gece dönemi içinde yaşamsal faaliyetlerini yavaşlatırlar. Güneş kendini gösterip buzullar erimeye başladığında bu canlılarda da yaşam belirtileri başlar. Güneş enerjisinin kendilerine ulaşmasıyla gelişmelerini sürdürürler. Peki, ortam bu kadar soğukken yaşam nasıl bu kadar canlı kalabiliyor dersiniz? Bu sorunun yanıtını bilim adamları şöyle veriyor: "Antarktika'da canlılar çevrelerine uyum sağlayarak yaşamda kalabiliyorlar."

Burada yaşayan bir diğer canlı grubu da balıklar. Buradaki balıkların kanlarında donmayı önleyici bazı maddeler (antifriz) bulunur. Balıklar bu maddelerin varlığı sayesinde bu kadar soğuğa uyum sağlamışlar.

Bir anatomi uzmanı 1999 yılında Antarktika'nın dondurucu sularında dört yeni balık türü daha buldu. Ross Denizi'nde yapılan araştırmalarda rastlantı sonucu bulunan bu balıklar, Antarktika'daki balık türü çeşitliliğini de gözler önüne serdi. Bu balıkların evrimsel gelişmeleri sırasında, vücudunda yağ oranı fazla olanlar dipte yaşamayı bırakmış ve değişik derinliklerde yaşayabilir duruma gelmişti.

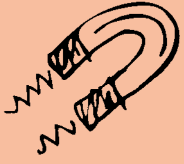
Foklarsa vücutlarındaki yağ sayesinde dondurucu soğuktan kendilerini korurlar. Kulaklı fok, kürklü fok, fil foku, pars foku, gerçek fok Güney Kutbu'nda yaşayan foklardan.

Penguenler, albatroslar ve fırtınakuşlarıysa Güney Kutbu'nun kuşları. Bu kuşlar, ısı kaybını önleyen özel sistemleri sayesinde soğuktan korunurlar. Örneğin penguen, kan akış hızını, atardamarların çapını değiştirerek denetler. Böylece ayakları hiç üşümez. Ayrıca tüylerinin çok sık ve yağlı olması ve deri altındaki 2-3 cm'lik yağ tabakası sayesinde de ortama uyum sağlar. Penguenler birbirlerine sokularak da ısınırlar.

Antarktika'da buz gölünün derinliklerinde buzdan geçen güneş ışığını kullanarak yaşamlarına devam eden bakteri toplulukları da bulundu. Donmuş göl suyunun değişik derinliklerinde fotosentez yaparak ve atmosferdeki azotu kullanarak yaşayan bu canlılar, bilim adamlarını bile şaşırttılar. Çünkü, buzun içinde hiçbir yaşam olamayacağına inanılıyordu. Bu bakteri topluluklarının bulunuşunun bir diğer anlamlı sonucu da şu: Bu ortamda yaşam olduğuna göre, neden diğer gezegenlerde de yaşam olmasın? Mikroorganizmaların burada yaşayabilmeleriyse şöyle açıklanıyor: Buzun içinde kalan koyu renkli toprak taneciklerinin Güneş ışığını emerek çevresindeki buzu suya dönüştürmesi.

Bilim adamları Antarktika'da binlerce yıl önce, su henüz sıcakken yaşamış çok sayıda farklı türün fosillerini de buldular. Ancak, bu çeşitliliğin suyun soğumasıyla birlikte azaldığı düşünülüyor. Doğal koşullarındaki zorluklar yüzünden binlerce yıl uzağında kaldığımız Güney Kutbu, yazımızda sözünü ettiğimiz özellikleriyle varlığını sürdürmeye çalışan, dünyamızın en uç noktası. Kimilerine göre burası son cennetimiz. Ama, hâlâ bazı insanlar bu uç noktada ozon tabakasını inceltmeyi, penguenlerin yaşam alanına uçak pisti yapmayı, hayvanların soylarını tehlike altına sokacak derecede aşırı avlanmayı, suları atıklarıyla kirletmeyi, vurdumduymaz biçimde sürdürüyorlar. Oysa, orası gerçekten de dünyadaki son cennetimiz.

Gülgûn Akbaba



sever, sever, sever
ama en çok metali sever



katla, kırıştır, büzüştür
tüm gerçekleri soruştur

evde bilim

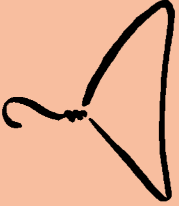
Bir Bebeğin Cinsiyeti Nasıl Belirlenir?



sarı, kırmızı, mavi, yeşil, mor
hepsi onun içinde,
bulmak zor!

Biraz da Kalıtım!

Bir insanın özelliklerini bazı bilgiler belirler. Bu bilgiler, hücrelerin çekirdeğinde bulunan ve özelliklerimizi belirleyen çok küçük ipliksi yapılar olan kromozomlarda bulunur. Bir bebeğin cinsiyetini ise cinsiyet kromozomlarındaki bilgiler belirler. Dişiler iki X kromozomuna, erkeklerse bir X ve bir Y kromozomuna sahiptir. Dişinin cinsiyet kromozomlarının bulunduğu hücreye yumurta, erkeğin cinsiyet kromozomlarının bulunduğu hücreye sperm denir. Bu iki hücre anne karnındaki yumurta borusu içinde birleşir. Bu olaya döllenme denir. Döllenme sonucunda oluşan hücreye zigot adı verilir. Eğer yumurta, erkeğin Y kromozomunu taşıyan bir sperm tarafından döllenirse bebek erkek olur. Yumurta erkeğin X kromozomunu taşıyan bir sperm tarafından döllenirse, bebek kız olur. Buna göre, bir bebeğin kız ya da erkek olma şansı yarı yarıyadır. Bu, yazı-tura oyununa benzer. Bozuk parayı havaya atarız. Para yere düştüğünde ya yazı ya da tura gelir. Tıpkı bunun gibi, yumurtayı dölleyecek sperm de X ya da Y kromozomu taşıyan bir hücre olabilir.



Y harfi mi, **makas** mı? yoksa **soru işareti** mi?
amaç bunu bulmak mı?..

Gerekli Malzeme

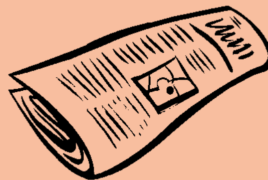
- İki fincan
- Kâğıt
- Kalem
- Beyaz ve sarı leblebi (kuru fasulye ve nohut da olabilir)

Haydi Başlayalım

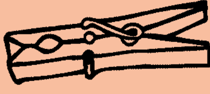
Kâğıda iki büyük daire çizin. Bu dairelerin her biri bir çocuğu gösterecek. Bir fincana yumurtayı temsil etmek üzere iki sarı leblebi atın. Spermi temsil etmek için de



aç kapa
tuttur da tuttur
nesneleri buluştur...



uçak, kayık, şapka, ev
yarattığın her şey güzel olur!



yaylı kıskaç
gözünü dört aç...

say tanecik say
dök tanecik dök...



öteki fincana bir sarı bir beyaz leblebi atın. Bakmadan bir elinizle bir fincandan, öteki elinizle de ikinci fincandan birer leblebi alın. Aldığınız leblebileri dairelerden birinin içine yerleştirin. Aynı işlemi öteki daire için de yapın. Bu deneyi tekrar tekrar yaparsanız sonucun değişmeyeceğini göreceksiniz. Dairelerin birinde iki sarı, ötekinde bir sarı bir beyaz leblebi olacaktır. Yani bebek XX kromozomlarına sahipse kız, XY kromozomlarına sahipse erkek olarak dünyaya gelecektir.



önce, sonra, şimdi,
bitti...

Çalımalarımızı İlerletelim

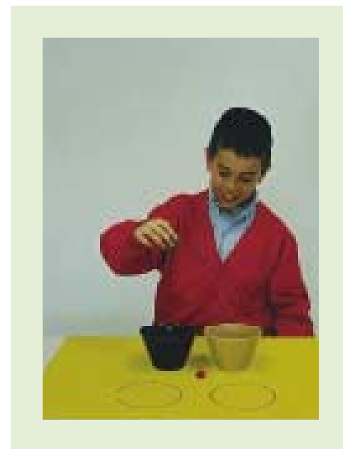
Bir bebeğin kız ya da erkek olma şansı gerçekten yarı yarıya mıdır? Eğer 4 çocuğu olan 3 aile varsa her birinin iki kız, iki erkek çocuğu olabilir mi? Bunu bulmak için yumurta fincanına 12 sarı leblebi yerleştirin. Babaların spermlerinin sayısı çok, annelerinse her ay bir yumurtası geliştiğinden, sperm fincanına 12 beyaz, 12 sarı leblebi yerleştirin. Sonuçları kaydetmek için bir tablo hazırlayın. Her iki fincandan birer leblebi alın ve ilk ailenin ilk dairesine (1. çocuk) bu leblebi çiftini yerleştirin. Tüm ailelerin dairelerine leblebi çiftlerini koyun. Bunu birkaç kez yapın. Aynı sonuçları mı elde ediyorsunuz, farklı sonuçlar mı buluyorsunuz?





Aile Adı	1.Çocuk	2. Çocuk	3. Çocuk	4. Çocuk	Kız	Erkek
Çengel Ailesi	○	○	○	○		
Gündoğan Ailesi	○	○	○	○		
Yücel Ailesi	○	○	○	○		

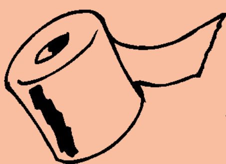
Bir bebeğin kız ya da erkek olma şansının yarı yarıya olduğunu öğrendik. 15 ailenin bebeklerinin kız ya da erkek olma şansını nasıl buluruz? Bunu öğrenmek amacıyla bir tablo hazırlayın. Bir bozuk para bulun. Tura kız, yazı erkek bebek olsun (tersi de olabilir). Her aile için sırayla parayı atın. Tura mı, yazı mı olduğunu tabloya kaydedin. 15 ailenin sonuçlarını karşılaştırın. Bu deneyi tekrar tekrar yaparsanız ne bulursunuz?





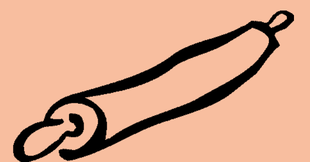
az ekle, çok ekle,
karıştır bekle...

Tuğba Can



...yumuşak mı, kuru mu? bu
kolay bir soru mu?..

yuvarla, döndür, sar, çevir,
sonunda değiştir...



Gökyüzünde Şölen Var!



Bir havai fişek gösterisiyle karşılaştığımız zaman, çok heyecanlanıp olan biteni hayranlıkla izleriz. Gecenin ortasında, parlak bir gökyüzünde bir anda gürültülü bir patlama ve çevreye saçılan rengarenk ışık demetleri çok etkileyici görünür. Patlamalar ve ışık gösterileri çok kısa sürse de, gerçekte havai fişeklerin çok uzun bir geçmişi var.

Çinliler, yaklaşık bin yıl önce barutu buldular. Barutun yanmasıyla ortaya çıkan büyük patlama ve dumandan korkan Çinliler, o zamanlar bunu yalnızca dinsel törenlerde kötü ruhları kovmak için kullandılar. Daha sonraları barut, 14. yüzyılda Avrupa'da kullanılmaya başlandı. Ancak bu patlayıcı karışımın Avrupa'da nasıl ortaya çıktığı hâlâ kesin olarak bilinmiyor. Çin'den ticaret yollarıyla geldiği varsayılsa da, barutun 14. yüzyılda Avrupa'da Alman rahip Berthold Schwarz tarafından yeniden keşfedildiği düşünülüyor. 16. ve 18. yüzyıllar arasında askeri teknolojinin gelişmesiyle birlikte savaş alanlarında havan topları ve fişekler kullanılmaya başlandı. Bu silahlar, daha sonraları savaşların dışında da insanların karşısına çıktı. Krallar, çocuklarını evlendirecekleri zaman daha coşkulu bir kutlama yapmak amacıyla askerlerine bu fişek ve havan toplarını tören gecelerinde ateşlettirirlerdi. İlk havai fişek gösterileri böylece yapılmaya başlandı. Daha sonraları savaşlar kazanıldığında, bayramlarda, törenlerde ve başka kutlamalarda da bu gelenek sürdürüldü. Askerlerin zamanla bu gösterilerde uzmanlaşmalarıyla, günümüzde izlediğimiz modern havai fişekler geliştirildi. Bu durum, yalnızca havai fişekler ve gösterileriyle ilgilenen, piroteknik adında bir bilim dalının doğmasına da neden oldu. Piroteknik sözcüğü, havai fişekleri konu edinen bilim ve sanat anlamına gelir. Bugün izlediğimiz rengârenk havai fişekleri uzman piroteknikerler tasarlar.

Havai fişekler nasıl yapılır?

Geçmiş yıllarda askerler, gösterilerde kullanmak üzere yaptıkları fişek ve roketleri elde üretmişler ve bu işi yaparken, makineleri hiç kullanmamışlardı. Günümüzde de havai fişekler hâlâ elde yapılıyor. Çünkü, makineler elektrikle çalıştıkları için,

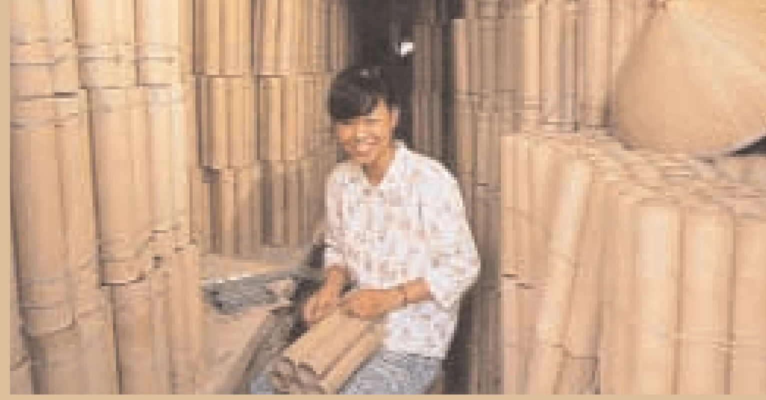
yarattıkları küçük bir kıvılcım bile havai fişeklerin yapımında kullanılan patlayıcı maddelerin tutuşmasına yol açabiliyor.

Tüm dünyada kullanılan havai fişeklerin yüzde 80'i Çin'de üretiliyor. Bu ülkede havai fişeklerin üretiminde çalışanlar, büyük bir dikkatle fişek parçalarını teker teker birleştirip havai fişekleri ateşlenmeye hazır hale getiriyorlar. Bir kişi fişeğin yakıtı olan ve havada gürültüyle patlayan barutu dikkatle doldururken, başka bir kişi de barutu ateşlemeye yarayan fitili yerleştiriyor. Son olarak fişeğin sivri tepesi takıyor ve fişeğin gövdesine tahta bir çubuk yapıştırıyor. Küçük bir rokete benzeyen fişek, tahta çubuk yardımıyla yere sabitleniyor ve fitil yakılarak ateşleniyor.

Bu renkler ve biçimler nasıl yaratılıyor?
Havai fişeklerin renklerinin ve biçimlerinin nasıl belirlendiğini hiç düşündünüz mü? Gerçekte bunları bildiğiniz basit kayaç mineralleri oluşturur. Fişeğin sivri başlığının içine sıkıştırılarak yerleştirilen bu mineraller, yanınca birbirlerinden hızla ayrılarak çevreye saçılırlar. İşte o zevkle izlediğimiz rengarenk biçimler böyle oluşur. Günümüzde, piroteknik bilimindeki gelişmeler sayesinde, uzmanlar her gün değişik renk ve biçimlerde havai fişekler yaratmaya başladılar. Havai fişekler dört ana renkten oluşur: Yeşil, kırmızı, mavi ve sarı. Yeşil rengi veren mineral baryumdur. Kırmızı renk stronsiyumdan, mavi renk bakır mineralinden elde edilir. Sarı rengi oluşturmak içinse sodyum gerekir. Ayrıca mineralleri karıştırarak da farklı renkler elde edilebilir. Örneğin, turuncu renk, stronsiyum ve sodyumun karıştırılmasıyla ortaya çıkar. Titanyum, zirkonyum ve magnezyum karıştırılırsa ortaya gümüş rengi çıkar. Mor renkse bakır ve stronsiyum karışımından oluşur. Havai fişeklerin patladıktan sonra, değişik biçimlerde saçılmalarını da yine mineraller sağlar. İnce taneli demir ve kömür parçacıkları, altın renginde kıvılcımlar yaratır. Saçılan parlak ışıklar, ince taneli alüminyum tozuyla elde edilir. Eğer daha iri taneli alüminyum parçacıkları kullanılırsa daha uzun süren ve duştan akan suya benzeyen görüntüler ortaya çıkar.



Rahip Berthold Schwarz, barutla deney yaparken





Tüm dünyada kullanılan havai fişeklerin yüzde 80'i Çin'de üretiliyor. Havai fişeklerin üretiminde çalışanlar, fişek parçalarını dikkatle tek tek birleştirip havai fişekleri ateşlenmeye hazır hale getiriyorlar. Şimdiye dek yapılan en büyük havai fişek Japonya'da fırlatılmış. 15 Temmuz 1998'de fırlatılan bu fişek tam 700 kg ağırlığındaymış ve gökyüzünde patladığında 1200 m çapında bir alana yayılmış.

Önce güvenlik!
Havai fişeklerle yapılan ışık gösterileri çok güzel olsalar da, her yıl dünyanın birçok yerinde, bu gösteriler sırasında binlerce kaza yaşanır. Kazaların nedeni çoğunlukla, insanların patlayıcı fişeklerle uğraşırken dikkatsiz olmasından kaynaklanır. Uzmanlar havai fişeklerle uğraşanları kulak ve göz yaralanmaları konusunda dikkatli olmalarını öneriyor. Bu nedenle havai fişeklerle uğraşmak işini yetişkinlere bırakmakta yarar olabilir. Ancak o olağanüstü gösterileri izlemeyi de kaçırmamak gerek.

Kendi havai fişek gösterinizi kendiniz yaratın!
Hayır, hayır! Elbette size arka bahçenizde bir havai fişek gösterisi yapmanızı önermiyoruz. Yapacağınız gösteri sanal bir gösteri olacak. www.aristotle.net/july4th/fireworks/show.html adresine girdiğiniz zaman, önce gösteriyi yapacağınız kenti seçiyorsunuz. Sonra dört değişik renk ve büyüklükteki havai fişekleri istediğiniz sırayla fırlatarak kendi gösterinizi yaratıyorsunuz. İsterseniz bu işi müzik eşliğinde de yapabilirsiniz. Bir başka seçenek de arkanıza yaslanıp bilgisayarın kendi seçtiği bir gösteriyi izlemek.

Çağatay Yılmaz

İlkbahar ve Gökyüzü

Dünya'mız döndüğü için, bize gökyüzü dönüyormuş gibi görünür. Bu nedenle, ilkbahara girdiğimiz bu günlerde, gökyüzünde yeni bir manzara karşılıyor bizi. Bir süredir gökyüzünü süsleyen bazı takımyıldızlar batarken, ilkbahar ve yaz takımyıldızları da yükseliyor.

İlkbahar aylarında gözleyebileceğimiz en önemli takımyıldızlar Boğa, İkizler, Büyük Ayı, Aslan, Çoban, Başak ve Herkül. Kış gökyüzünde de bulunan İkizler ve Arabacı, artık yavaş yavaş gökyüzünü terk ediyor; ancak hâlâ gözlenebiliyorlar. Bu takımyıldızların yanısıra erken saatlerde Avcı, Büyük Köpek, Küçük Köpek ve Boğa gibi kış takımyıldızlarını gözleyebilirsiniz. Avcı'daki Betelgüz, Büyük Köpek'teki Akyıldız ve Küçük Köpek'teki Prokyon'un oluşturduğu kış üçgeni, Mart ve Nisan aylarında da yeterince yüksekte. Kış üçgenini, Mayıs ayında da akşamın erken saatlerinde batı-güneybatı ufku üzerinde görebilirsiniz. Eğer yaz takımyıldızlarını da gözlemek isterseniz, gecenin ilerleyen saatlerini beklemeniz gerekecek.

Eski çağlardan bu yana ilkbaharın gelişini müjdelediği düşünülen takımyıldızlar ve yıldızlar var. Bunlardan biri Aslan Takımyıldızı. Aslan, ilkbahar ayları süresinde gökyüzünde oldukça iyi bir konumdadır ve simgelediği canlıya en çok benzeyen takımyıldızlardan biridir. Bu sayede onu gökyüzünde kolayca bulabilirsiniz. İşe, Aslan'ın başını bularak başlayın. Aslan'ın başı, sağ-sol tersliği olan bir soru işaretine (başka bir deyişle, soru işaretinin aynadaki görüntüsüne) ya da bir orağa benzer. Soru işaretinin noktasını oluşturan parlak yıldız, Regulus'tur. Bu yıldız aslanın kalbini simgeler. Aslanın başını bulduktan sonra, dergimizdeki gökyüzü haritasına bakarak onun geri kalanını kolayca tamamlayabilirsiniz.



Aslan Takımyıldızı

İlkbahar aylarında, akşamüzeri doğu ufkundan yükselen parlak bir yıldız görürsünüz. İşte bu yıldız Arkturus'tur. Çoban Takımyıldızı'nda yer alan Arkturus, eski çağlardan bu yana, ilkbaharın gelişini müjdeleyen en önemli yıldızdır. Çoban Takımyıldızı'nın birçok eski kültürde yeri var. Bu takımyıldız, bazı kültürlerde bir araba sürücüsüne, bazısındaysa bir ayıyı (Büyük Ayı) kovalayan avcıya benzetilmiş.

Gökyüzündeki en parlak yıldızlardan biri olan Arkturus, ömrünün son aşamalarına gelmiş, kırmızı dev aşamasında bir yıldız. Bu yıldız, Güneş'le aynı kütleye sahip olmasına karşın, çapı onunkinin yaklaşık 27 katı ve ondan yaklaşık 100 kez parlak. Arkturus'un bu özelliği, onun turuncu görünmesine yol açar. Eğer yıldıza dikkatlice bakarsanız, turuncu rengini kolayca farkedebilirsiniz. Bir dürbününüz varsa, Arkturus'a onunla bakın. Bu sayede, yıldızın rengini algılamanız daha kolay olacaktır.

Çoban Takımyıldızı'nı bulurken, Büyük Ayı'dan yararlanabilirsiniz. Kepçenin sapı, bu takımyıldızı gösterir. Sapın gösterdiği doğrultuda biraz ilerlerseniz, Arkturus'a ulaşırsınız. Çoban Takımyıldızı'nı, bir dondurma külahına da benzetebilirsiniz. Böylece onu bulmanız daha kolay olabilir.

Çoban'ın güneyinde yer alan Başak Takımyıldızı, çok parlak yıldızlara sahip olmamasına karşın,



bulunduğu bölgedeki yıldızların sönük olması nedeniyle belirgindir. Başak, gökyüzünde en geniş alanı kaplayan ikinci takımyıldızdır. Başak'ın en parlak yıldızı Spica, mavi-beyaz renkli ve çok parlak bir yıldızdır. Bize en yakın yıldız olan Akyıldız'dan gerçekte 120 kat parlak olmasına karşılık, uzaklığı nedeniyle ondan sönük görünür.

Gezegenlerden Jüpiter ve Satürn, Mayıs ayına değin gözlenebiliyorlar. İki gezegen de uzunca bir süredir gökyüzümüzü süslüyorlar. Ancak, artık erkenden batıyorlar. Bu gezegenler, Mart ayında hâlâ oldukça yüksekteler. Onları görmek için, hava karardıktan sonra güneybatı yönüne doğru bakmanız yeterli. Onları, parlaklıkları sayesinde kolayca bulabilirsiniz. Jüpiter ve Satürn, Mayıs sonuna doğru iyice alçalmış olacak ve gözden kaybolacaklar.

Mars, Mart'ta geceyarısından biraz sonra doğuyor. Nisan ve Mayıs aylarında gezegen giderek daha erken doğmaya başlayacak. Mars, çok parlak bir gezegen olmasa da turuncu rengiyle dikkat çekiyor. Gezegeni görmek için güneydoğu ufkuna doğru bakmalısınız.

Venüs'ü görmek isterseniz, Nisan ayından itibaren sabah Güneş doğmadan kısa bir süre önce doğu ufku üzerine bakmalısınız. Merkür'se, Mayıs'ın ortalarına doğru, akşam Güneş battıktan kısa bir süre sonrasına kadar görünecek. Gezegeni gözlemek için, Güneş battıktan yaklaşık bir saat sonra batı ufku üzerine bakmalısınız. Havanın tümüyle kararmasıyla birlikte Merkür de batmış olacak.

Alp Akoğlu

Ötzi'yle Geçmişe Yolculuk

Adam kaçıyordu... Sürüklenerek dağa çıktı. Birkaç kaburgası kırıldığı için, her soluk alışında, ona acı veren bir ağrı saplanıyordu göğsüne. Bu arada bir ağaç dalından yaptığı yayını da sıkıca tutuyordu. Yazın, köyünün hayvanlarını bu dağdaki otlaklara götürdüğü için her yeri çok iyi biliyordu. Gökyüzündeki o koyu renkli bulutların da kar fırtınasının habercisi olduğundan emindi. Birden, o sırada yakınında olduğu ve daha önceleri soğuktan korunduğu, kayadan çukurluğu hatırladı. Korunacağı yere doğru sürüklenerek ilerledi. Yayını kayaya dayadı ve içinde okları bulunan, deriden yapılmış okluğunu bir taşın üzerine koydu. Çok korkuyordu ve bitkindi. Ottan yapılmış mantosunu dar omuzlarına örttü ve sol yanına dönüp uyudu. Soğuğu vücudunda daha fazla hissetmedi ve bir daha uyanamadı...



Cilalı Taş Devri'nde insanların topluluklar halinde yaşamaya başlamalarıyla köyler kurulmuştu. Köyde yaşam, tarımla uğraşmanın başlaması demekti. Silah yapımı da onlar için önemli bir uğraştı. Silah ve kesici aletler, daha çok odun ve çakmaktaşından yapılıyordu. Ayrıca, yiyeceklerini pişirmek için ateş yakmayı da öğrenmişlerdi. Bu yaşam biçimi, sürekli bir çabayı gerektiriyordu.

1991 yılında, Avusturya ve İtalya arasındaki Ötztal Alpleri'nde bir çukurda yarısı buzla örtülü bir ceset bulundu. Bulunan bu buzdan mezar, bundan yaklaşık 5000 yıl önce ölmüş olan bir adama aitti. Eşyalarıyla birlikte bulunan bu kahverengi mumya, binlerce yıldır buz tabakaları sayesinde bozulmadan kalabilmişti. Bedeni o kadar iyi durumdaydı ki bilim adamları son yediği yemeği bile tahmin edebiliyorlardı. Bu, "buz adama" Ötztal Alpleri'nde bulunduğu için Ötzi adı verildi.

Ötzi'nin giysisi, silahı ve eşyaları bize, M.Ö. 3000 yıllarında Alp dağlarındaki insanların nasıl yaşadıkları hakkında birçok bilgi veriyor. Ötzi'nin av aletleri ve giysileri incelenerek hangi zamanda yaşadığı belirlendi. Özellikle, elinde tuttuğu düşünülen baltasının bakırdan olması yaşadığı dönemi belirleyen önemli bir ipucu oldu.



Ötzi'nin yaşadığı dönemlerde insanlar avladıkları hayvanları yiyorlardı. Bunun için erkekler sık sık ava gidiyorlardı. Ötzi, ok ve yayla 90 metre uzaklıktaki bir hayvanı öldürebiliyordu. Avcılar hayvanlarını köylerine taşıyorlardı. Çok ağır avlarını bir sopaya asıp yardımlaşarak taşıyorlardı. Kürkünden giysi yapabilecekleri vaşak da işe yarar bir avdı.

Cilalı Taş Devri'nde insanlar köylerde topluluklar halinde yaşamaya başlamışlardı. Ağaçtan yapmış oldukları evlerinin damlarını otlarla kaplıyorlardı. Keçi, koyun ve domuz gibi hayvanları evcilleştirerek hayvancılık yapıyorlardı. Yemek için buğday ve arpa ekiyor, yani tarımla uğraşıyorlardı. İnsanlar, bu devirde yiyeceklerini kaplarda pişirmeye başladılar. Başlangıçta taştan yaptıkları kapların yerini, daha sonraları çamurdan kaplar almaya başladı. Yaptıkları bu kapları önceleri güneşte kurutuyorlardı. Daha dayanıklı olması için sonradan bunları pişirmeye başladılar. Yavaş yavaş yaratıcılıklarını kullanarak çömlekler ve heykeller yapmaya başladılar.

Ötzi, büyük bir olasılıkla köyünün yaşlılarındandı. O zamanlarda insanların yaşam süresi bizimkine göre çok kısaydı. Otuz yaşını geçebilenlerin sayısı çok azdı. Ötzi yaklaşık kırkbeş yaşlarındaydı. Gerçek bir taş devri yaşlısıydı. Çok sık hastalanıyordu. Kamburdu, dizi ve sırtı ağrıyordu. Vücudunun birçok yerinde dövmeler vardı. Bu dövmelerin iyi görünmek için değil, ağrıları iyileştirmek için yapıldığı düşünülüyor. Çünkü dövmeler, belkemiğine, bacağına ve ayak bileğine yapılmıştı. Ötzi de köyün diğer erkekleri gibi köyden uzakta avlanmaya gidiyordu. Bu arada kadınlar köyde yapılması gereken işlerle uğraşıyorlardı. Avlanan hayvanların etleri ateşte pişiriliyor, derilerinden giysiler yapılıyordu. Ötzi de böyle giysiler giyiyordu. İnsanlar çoğunlukla ormana gidiyor, üzüm veya yakacak odun topluyorlardı. Ötzi, ağaçların kabuklarında gelişen kavmantarlarını topluyor, daha sonra da onları kurutup toz haline getiriyordu. Çünkü, bu kurutulmuş mantar



tozu çok çabuk tutuşuyordu. Bir çakmaktaşını başka bir taşa çarparak kıvılcım çıkmasını sağlayan Ötzi, böylece bir kabın içine koyduğu bu mantar tozlarının yanmasını sağlıyordu. Çakmaktaşından silah ve kesici aletler de





Cilalı Taş Devri'nde avlanmak bir zorunluluktu. Çünkü, yaşamı sürdürebilmek için yiyecek gerekiyordu. En işe yarar yiyeceklerden biri hayvanlardan elde ettikleri etti. Hayvanları ok ve başka kesici aletlerle avlıyorlardı. Silahlarını kendileri yapıyorlardı. Ötzi de sert çalılardan ok yapıyor, okun uç kısımına da çakmaktaşından yaptığı sivri parçaları yerleştiriyordu. Okun diğer ucuna huş ağacından elde ettiği yapışkan bir maddeyle birkaç tüy yapıştırıyor ve ince bir iplikle bunu sarıyordu. Tüyler okun, hedefine daha kolay ulaşmasını sağlıyordu.

yapılıyordu. Ayrıca, daha sert ve cam görüntüsünde bir tür volkanik taş olan obsidiyenden de bıçak yapılıyordu. Ötzi, bazen keçi, çok ender olarak da ayı avlıyordu.

Peki, Ötzi'nin son yolculuğunda yanında, neden bakır baltası ve yapımını bitiremediği yayı vardı? Neden, okluğunda atılmaya hazırlanmış birkaç ok vardı? Belki de olay şöyle olmuştu: Ötzi'nin



Birbirine bağlanmış iki ince ağaç gövdesi saban olarak kullanılıyordu. Köylüler buğday tohumlarını serpmeden önce toprağı kazıyorlardı.

köyü yabancılar tarafından baskına uğramıştı. Ötzi, dövüş sırasında kaburgalarını kırmış ve birkaç eşyasını kaptığı gibi dağa kaçmıştı. Belki de Ötzi sadece avlanmak için çıktığı bu dağlarda donarak ölmüştü. Kaçarken kırıldığı düşünülen kaburgaları da, bulunduktan sonraki kurtarma çalışmaları sırasında kırılmış olabilir.



Güzel kokular yayan kurutulmuş etler bazen ormandaki ayıları imrendirerek, onların köye gelmesine neden oluyordu.



Bunların yanıtını belki de hiç öğrenemeyeceğiz; çünkü yanıtı 5300 yıl öncesinde gizli! Ötzi kendi özel yaşantısıyla ilgili birkaç soruyu yanıtsız bıraktı; ama bize, o devre ait olan birçok sorunun yanıtını da vermiş oldu.



Ötzi'den Haberler

Ötzi, 1991 yılında Ötztal Alpleri'nde bulunduktan sonraki ilk birkaç gün içinde, bazı resmi görevliler ve doğa yürüyüşçüleri tarafından kurtarılmaya çalışıldı. Bulunduğunda bedeni çok iyi durumdaydı; ancak kurtarma çalışmaları sopa ve baltalarla yapıldığı için Ötzi çok hırpalandı. Giysilerinin önemli bir kısmı da anı olarak alındı. İncelenmek üzere Innsbruck Leopold Franzens Üniversitesi'ne getirildiğinde aradan beş gün geçmişti. Ötzi'nin bedeninin yalnızca dış yüzeyi ısıtılarak doku örnekleri alınmıştı, alınan bu doku örneklerinden elde edilen DNA'lar incelenmişti.

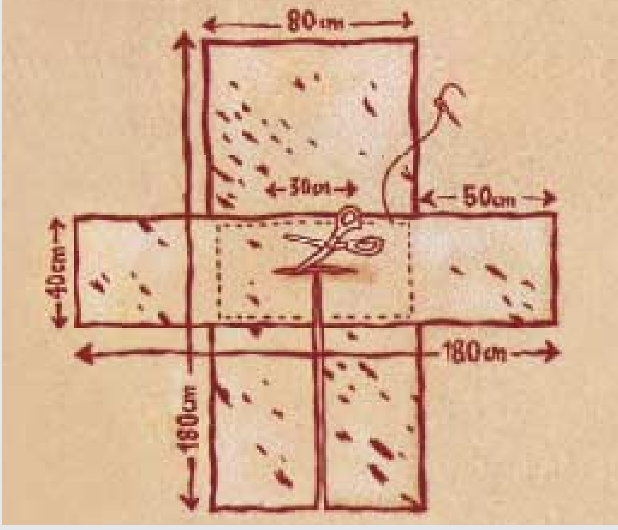
Araştırmacılar, tümüyle ısıtılmış bedenden elde edilen yeni örneklerden daha güvenli sonuçlar alınabileceğini düşünüyorlar. Şimdilerde Avrupa'da altı farklı araştırma grubu heyecanlı bir çalışma içinde. Ötzi'nin bedeninin tümü kısa bir süre için yeniden ısıtıldı ve yeni doku örnekleri alındı. Bu doku örneklerinin incelenmesiyle o devirde Avrupa'nın iklimi ve yaşam koşulları hakkında daha doğru bilgilere ulaşılacağına inanılıyor.

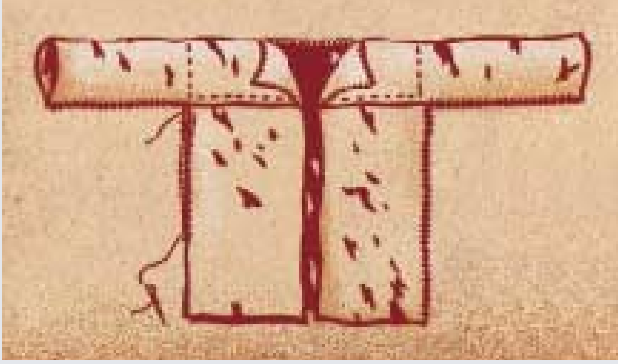
Bu araştırma grupları, çalışmalarını farklı yönde sürdürüyor. Bir grup, o devirdeki insanların yeme alışkanlıkları ve bağırsak bakterilerinin dağılımı konusunda araştırma yapıyor. Bunun için de Ötzi'nin bağırsaklarındaki bakterilerin gen dizilişini inceliyor. Başka bir grup, bağırsak bakterilerinin DNA'larını inceleyerek, günümüz insanıyla o devrin insanı arasındaki kalıtsal benzerlikleri ve o dönemdeki hastalıkları araştırıyor.

Taş Devri Modası

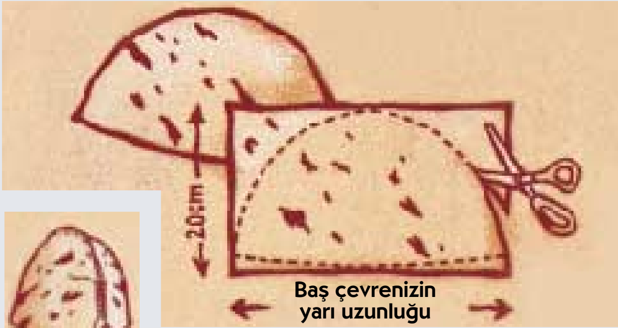
Ötzi'nin Ceketi

Ötzi'nin dikdörtgen biçiminde keçi derisi parçalarından yapılmış, dizine kadar uzanan bir ceketi vardı. Ceketi oluşturan parçalar, hayvanların sinir liflerinden yapılmış ipliklerle birbirine dikilmişti. Büyük bir olasılıkla beline deri bir kuşak bağlıyordu. Ötzi'nin giysilerinin benzerlerini sizler de aşağıdaki resimlerden örnek alarak yapabilirsiniz. Bunun için artık bir kumaş ya da kalın bir paket kâğıdını kullanabilirsiniz. Çok pahalı malzemelere gerek yok. Giysileri dikerken Ötzi'ninkinden farklı olarak iplik kullanabilirsiniz.





Ötzi'nin Şapkası

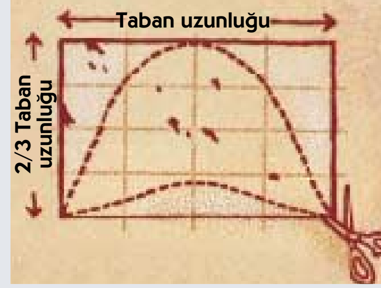




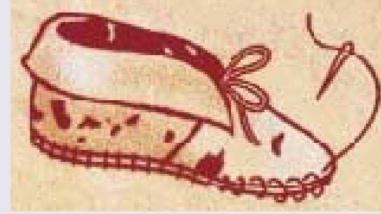
Ötzi, kendini korumayı iyi bildiği için, ayı postundan yapılmış bir şapka takıyordu. Şapkasını, düşmemesi için, iki yanına diktiği deri iplerle çenesinin altından bağlıyordu. Bu şapkayı gazete kağıdından ya da kalın bir artık kumaştan yapabilirsiniz. Bunun için, öncelikle başınızın çevresini ölçmeniz gerekiyor. Bu ölçüyü ikiye bölerseniz, şapkanın her bir yarısının taban ölçüsünü bulacaksınız. Şekildeki kalıbın bir benzerini kendi başınızın ölçüsüne uygun olarak hazırlayın ve iki parça kesin. Daha sonra, bu iki parçayı birleştirin.

Ötzi'nin Ayakkabısı





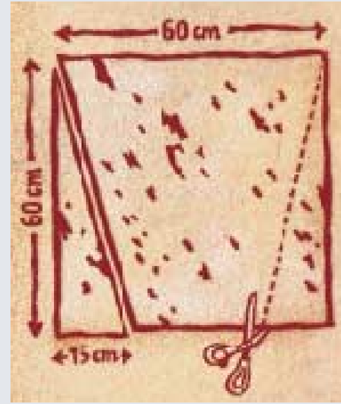




Ötzi'nin tabanı ayı derisinden, üst tarafı geyik derisinden yapılmış çok sağlam ayakkabıları vardı. Bu üç parça birbirine iple tutturulmuştu. Ayrıca, soğuğa karşı korunmak için çizmesinin içine kuru otlar koyuyordu. Bu kuru otlar, belki de ilk çoraplar sayılabilir. Bu ayakkabıyı kalın kumaştan ya da eskimiş naylon defter kaplarından yapabilirsiniz. Öncelikle kendi ayağınızın taban kalıbını çıkarın. Kumaşınızı kalıbın üzerine koyup kesin. Sıra ayakkabının ön kısmına geldi. Ayağınızın ucundan bileğinize kadar olan kısmın uzunluğu, ayağınızın taban kısmının uzunluğunun üçte ikisi kadardır. Siz de ayak tabanınızın üçte ikisinin uzunluğunu hesaplayıp bu ölçülere uygun bir dikdörtgen oluşturun ve şekildeki gibi biçim verin. Ayakkabının bilek kısmı için de bir dikdörtgene gereksiniminiz var. Tüm bu parçaları resimdeki gibi birleştirdiğinizde ayakkabınız tamamlanmış olacak.

Ötzi'nin Tozluğu

O zamanlarda pantolon henüz olmadığı için, Ötzi keçi derisinden tozluklar giyiyordu. Bu tozluklar, bacağının arkasından iplerle bağlıydı. Yürürken düşmemesi için de belindeki kemere



deri bir şeritle tutturuluyordu. Siz de bacağınızın en geniş kısmına göre bir ölçü belirleyerek böyle bir tozluk yapabilirsiniz.



Cavidan Gelgör

bilgisayar dünyasından

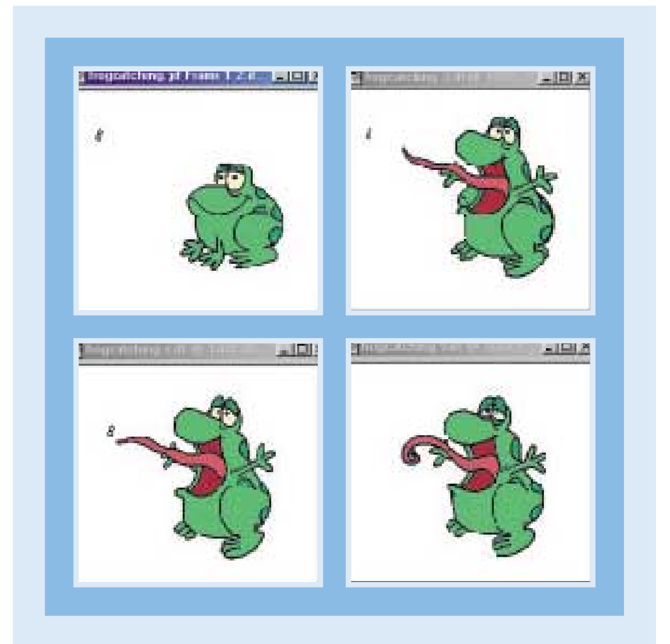
Bilgisayar kullanarak çok güzel resimler yapabileceğinizi ve bu resimlerle daha sonra istediğiniz gibi oynayabileceğinizi geçtiğimiz aylardan biliyorsunuz. Ama bunlar hep hareketsiz resimlerdi; şimdi biraz harekete ne dersiniz? Bu ay bilgisayarla kısa bir çizgi film yapacağız.

Yaşımız ne olursa olsun hemen hepimiz çizgi filmleri çok seviyoruz. Peki çizgi filmlerin nasıl yapıldığını biliyor musunuz? Bilmeyenleriniz için kısaca söz edelim. Çizgi filmler aslında hareketsiz resimlerin arka arkaya dizilmesiyle meydana geliyor. Örneğin, öne doğru adım atan bir adamın çizgi filmini mi yapacaksınız? Bunun için önce bir defterin sayfalarına adamın ayağı arkadayken, sonra ortadayken ve son olarak da öndeyken birer resim çizmeniz lazım. Çizimlerinizi yaptıktan sonra sayfaları hızla çevirdiğinizde, çizdiğiniz adam adım atıyor gibi görünecektir. İşte, birbiri ardına gösterilen hareketsiz resimlerin hareketli bir görüntü oluşturduğu bu tekniğe canlandırma (animasyon) denir. Eğlenerek izlediğimiz bir çizgi film, gerçekte binlerce resmin tek tek çizilip arka arkaya gösterilmesinden başka bir şey değildir. Peki, bizler kendi resimlerimizi çizerek bilgisayarda bunu çizgi film haline dönüştürebilir miyiz? Elbette.

Nasıl Başlayalım?

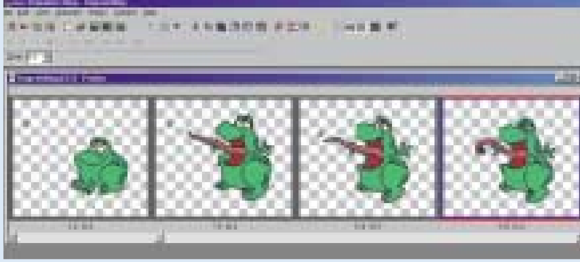
Bilgisayarda çizgi film yaratmak için kullanabileceğiniz bir dolu program var. Ayrıca İnternet üzerinde "Animated GIF" sözcüklerini vererek arama yapılınca bu konuda çok sayıda örneğin bulunduğu Web sitelerine rastlamak olası. Örneğin, İnternet üzerinde www.jasc.com adresinde bulunan Jasc Animation Studio programı, resimleri arka arkaya dizerek canlandırma yapmaya yarıyor.

Canlandırma yapabilmek için önce elimizde resim olması gerek. Bu resimleri dilerseniz bilgisayarda kendiniz de çizebilirsiniz. Resimlerin bir konusu olursa daha iyi olur. Örneğin, başını sallayan bir adam, yürüyen bir çocuk gibi şeylerle başlayabilirsiniz. Konuyu belirledikten sonra, arka arkaya gösterildiğinde hareketi belli edecek biçimde birkaç resim çizmeniz gerekiyor.



Canlandırma yapmak için sinek yakalayan bir kurbağaya ait bu çizimleri kullanabiliriz.

Daha sonra bu görüntüleri canlandırma programına aktarıyorsunuz. Canlandırma programı bu resimler için bir sıralama yapmanızı istiyor. Bu sırayı belirliyorsunuz. Resimleriniz belirttiğiniz sırayla güzelce bir film şeridine yerleştiriliyor ve film hazır oluyor.



Görüntüleri aktardıktan sonra, sırasını belirledik. İşte, resim karelerimiz bir film şeridine dizildi bile. Arkanıza yaslanıp zevkle izleyebilirsiniz.

Dilerseniz, geçtiğimiz ay sözünü ettiğimiz resimlere efekt ekleme tekniklerini burada da kullanabilirsiniz. Yapmanız gereken şey, resimleri bilgisayarla çizdikten sonra, canlandırma programına aktarmadan önce biraz değiştirmek. Böylece bilimkurgu filmlerinde izlediğinin özel efektler sizin filminizde de olabilir.

Klavye Nedir?

Klavye, bilgisayarla çalışmayı kolaylaştıran bir alettir. Klavyenin üzerinde harfler, rakamlar ve simgelerle dolu birçok tuş bulunur. Bu tuşlara basarak yazdığınız sözcüklerle bilgisayara istediğinizi yaptırabilirsiniz. Ya da kullandığınız programın önceden belirlenmiş tuşlarıyla bilgisayara ne yapmasını istediğinizi, anlayacağı dilden anlatırsınız; o da yapar. Uzun sözün kısası, klavyeyi kullanarak bilgisayara komut verebilir, yazı yazabilir, başka insanlarla haberleşebilir ve oyunlar oynayabilirsiniz.



İnternet'te Eğlenelim

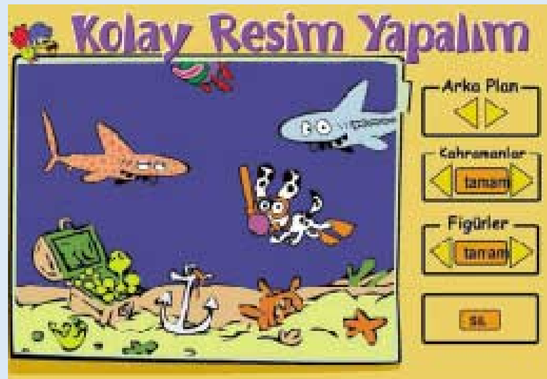
Bu ay İnternet'te eğlenmek için seçtiğimiz site netbul çocuk. Netbul çocuk, İnternet'te Türkçe bilgi aramak için kullanabileceğiniz netbul.com servisinin çocuklara özel çok güzel bir bölümü. Bu sayfalara girdiğinizde kolayca resimler yapabiliyor, oyunlar oynayabiliyor, günlük tutabiliyor ve hatta beste bile yapabiliyorsunuz.



Netbul Çocuk sayfalarının odalarına gideceğiniz salon işte burası.

Siteye, www.netbul.com adresine gidip sol taraftaki "Çocuk" yazan bölüme tıklayarak ulaşıyorsunuz. Önce sizi gülen bir yüz karşılıyor. Bunun üzerine tıkladığınızda çocuk odasına giriyorsunuz. Bu odada ışıkları yaktıktan sonra çevrede bulunan çeşitli eşyaların üzerine tıklayarak dilediğiniz bölüme gitmekte serbestsiniz. Bakın bu bölümlerde neler var:

Oyun: Mahmut, Yılan, Yumurtacı Tavuk, Uzay Tavşanı ve toplam on beş çeşit oyun, eğlenmeniz için sizleri bekliyor.
Kolay Resimler Yapalım: Kahramanlarınızı ve manzarayı kolayca belirleyip çok güzel resimler yapabileceğiniz sevimli bir köşe. Haydi, sarılın farelerinize!



Kolay resim köşesinde böyle bir resmi yapmak yalnızca birkaç dakikanızı alacak.

Resim Sergisi: Çocukların yaptığı resimlerin sergilendiği bir alan burası. Sizler de yaptığınız resimlerin burada kendi adınız ve fotoğrafınızla sergilenmesini sağlayabilir ve arkadaşlarınızla paylaşabilirsiniz.

Masallar: Şeftali çocuk masalını biliyor musunuz? Ya kralın küçük kızının başına gelenleri? Peki ya devin hizmetçisi ve kardeş kuğuların maceralarını merak ediyor musunuz? O zaman burası tam size göre.

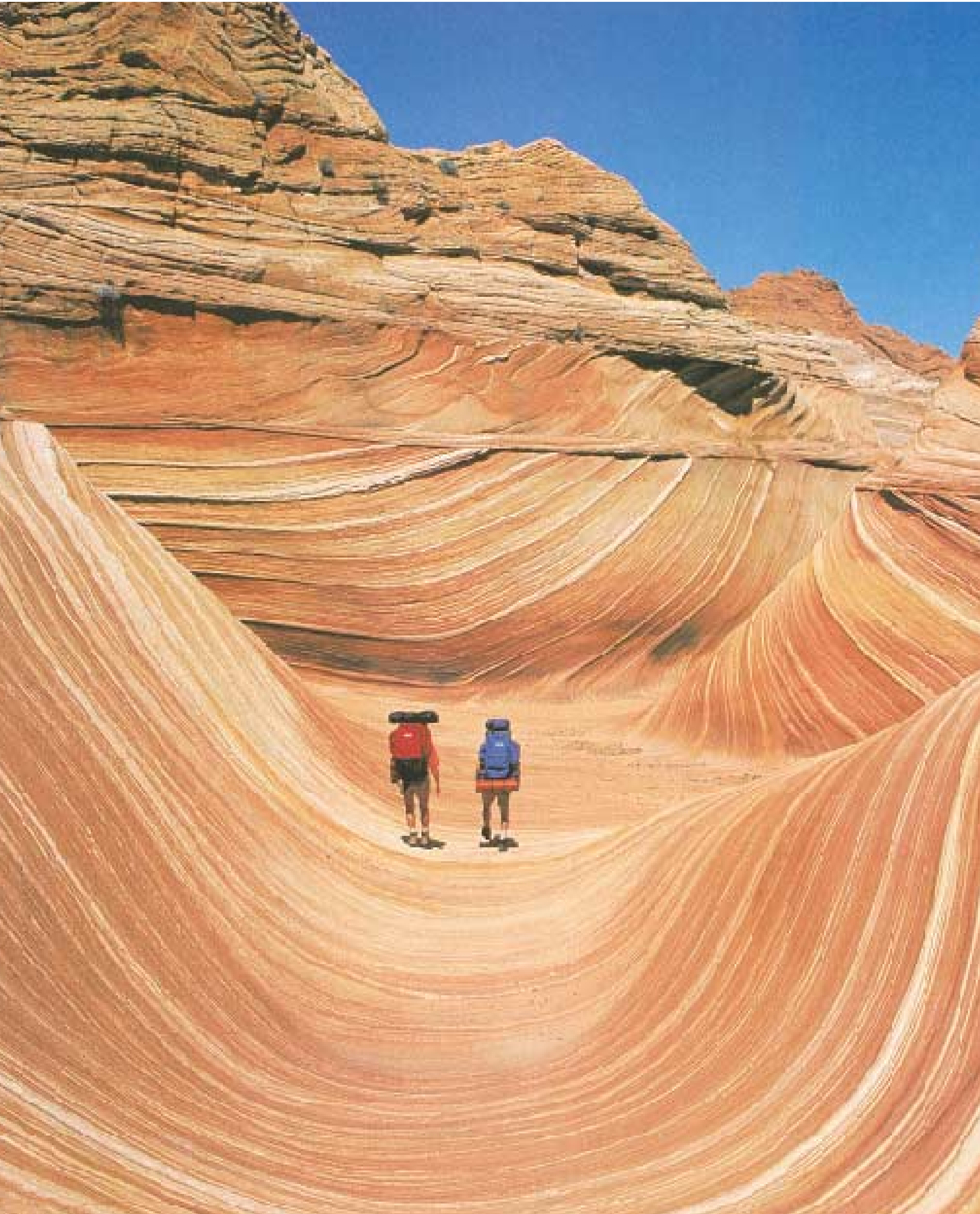
Bilgisayarda Müzik: Hazır ritimleri kullanarak, bir yandan da klavye yardımıyla eşlik ederek müzik yapmak istemez misiniz? Bilgisayarla müzik yapmanızı çok kolaylaştıran bu bölüm sizleri, besteci yönünüzü keşfetmeye davet ediyor.

Sevdiğiniz Kahramanlar: Asteriks, Süpermen, Garfield ve daha birçok ünlü çizgi kahramanın masa üstünüzü süslemesini istiyorsanız bu bölüme bir göz atmalısınız.

Günlük: Bu bölüm tamamen size özel. Önceden kaydolmak şartıyla yaşadığınız olayları ve düşüncelerinizi yazabileceğiniz bu alanı tıpkı defter üzerindeki bir günlük gibi kullanabilirsiniz. Hepsi size özel olacak ve sizden başkası onları okuyamayacak.

Eh, bunca güzel ve eğlenceli şey bir arada toplanmışken bir uğramamak olmaz. Şimdiden iyi eğlenceler...

Levent Daşkıran



Doğada canlı cansız her varlık değerlidir. Onlar, bizim geleceğe bırakacağımız bir mirastır. Bu nedenle, büyük-küçük doğadaki her varlığı özenle korumalıyız ve onları değiştirmeye kalkmamalıyız. Geçtiğimiz yerlere ayak izimizden başka bir şey bırakmamalı, oradan ayrılırken yanımıza herhangi bir varlığı almamalı ve hiçbir canlıya zarar vermemeliyiz...

Ayak İzleriniz... Anılar... Zaman...

Sekiz yıl önce, kentimizde doğa sporlarının yapılmaya başladığını duyduğumda hemen ilgilendim. Çocukluktan beri kentin gürültüsünden uzak, temiz havada yürüyüşler yapmaya ve doğal ortamlarında yaşamlarını sürdürmeye çalışan irili ufaklı canlıları incelemeye bayılırdım zaten. Kendi gücümden ve başaracağımdan her ne kadar emin olmasam da, doğada kendi başıma yaşayabilme becerisi kazanmak istiyordum. Bu amaçla, bu işi profesyonel olarak yapanların yanında birşeyler öğrenmek üzere, düzenlenen eğitimlere ve yürüyüşlere katıldım. O zamandan beri, amatör olarak dağcılık ve daha çok da mağaracılık yapıyorum. Mağaracılıkla kurduğum bağ o denli güçlü ki, bir türlü kopmadım, kopmak da istemedim. Bunun nedeni, sanırım mağaracılığa ilk başladığım dönemde bana öğretilen bir söz. "Ayak izinden başka bir şey bırakma, anılardan başka bir şey çıkarma, zamandan başka bir şey öldürme". Mağaracılığın temel kuralı olan bu söz beni çok etkiledi. Mağaralarda yaşam, dışarıda

gördüğümüz, içinde yaşadığımız dünyadan çok daha farklı. İçindeki canlı ya da cansız güzelliklerin varlıklarını sürdürebilmesi, insanların oralardan uzak olmasına bağlı. Çok şanslıyız ki, mağaracılık sporuna gönül verenler önce bu kuralı öğreniyor ve buna sıkı sıkıya uyuyor. O kadar ki, birçok mağaracı fotoğraf çekerken flaş ışığının kaya oluşumlarına verdiği zararı engellemek için yalnızca karpitlerinin (karpit, asetilen gazı yakarak ışık veren bir lambadır) ışığını kullanıyor. Kış uykusundaki yarasaların bulunduğu mağaralara kışın girmiyor ve büyümekte olduğunu gördüğü hiçbir oluşuma dokunmuyor. Girdiği mağaralarda, çöpünü bırakan ya da çevrede gördüğü oluşumlara gereksiz yere dokunarak, kırarak onlara zarar verenler de var. Ama, gün geçtikçe bu tip mağaracıların sayıları azalıyor ve biz bulduğumuz atıkları elimizden geldiğince temizlemeye çalışıyoruz.



Mağaralarda ilerlerken canlı ya da cansız hiçbir şeye zarar vermemek için çaba harcamak gerekir. Bunun için adım atarken bir sonraki adımda ne olacağı düşünülmelidir.

Amacım, size mağaraların ne kadar güzel ve kırılgan olduğunu ya da yeraltındaki o farklı dünyada yaşadıklarımı anlatmak değil. Ben, mağaralardan çıktıktan sonra yaşadıklarımı anlatmak istiyorum. Bir mağara araştırmasına gidiş yolundayken, çevrede gördüğüm kola ve bira şişelerinden, yiyecek artıkları ve poşetlerden, mağaranın ağzına yaklaştığımızı anlıyorum. Dış dünyada, dağların en uzak köşelerinde ya da ulaşılması en zor olan yerlerde bile bu tip kirlenmeleri görüyorum. Eskiden doğal yaşamla iç içe olduğumuzu hissettiğimiz, insan eli değmemiş olduğunu düşündüğümüz yerlerden, şimdi mangal kokuları yükseliyor. Hiç kimsenin piknik yapmasını ya da bu bölgelerde gezinmesini engellemek istediğimi söylemiyorum. Tek istediğim, sayıları bizden çok daha fazla olan diğer canlılarla paylaştığımız dünyada, ne yapıyorsak başkasına zarar vermeden yapmamız. Bu da çok zor değil. Evinizde, sokağınızda, mahallenizde, kentinizde ya da doğal ortamda; yaşadığınız her yerde mağaracılığın bu temel kuralını anımsamanız, başlangıç için yeterli.

Televizyonlarda ve gazetelerde yayımlanan konuşmalara, yazılara biraz dikkat edin. Hiç kimse, ben çevre düşmanıyım, doğayı sevmem demez. Mikrofonun uzatıldığı herkes doğayı ne kadar sevdiğini, çevreyi korumanın çok önemli olduğunu söylüyor. Eminim hepimizin sahip olduğu bir çevre bilinci var. Ancak, artık çoğumuzu rahatsız eden bu kirlilik bize uzaydan gelmiyor! Bu soruna neden olanlar arasında bizler ya da yakın çevremizden insanlar var ve alışkanlıklar sayesinde farkında olmadan yapıyoruz bunu. Sevgili çocuklar, doğal yaşamı korumak ve temiz tutmak, ne yazık ki dağları düşünmek, doğayı sevmek ya da sevdiğini söylemekle olmuyor. Bence hepimizin az da olsa bir şeyler yapması gerekli. Bu nedenle, sizlere adını kendinizin koyacağı bir çalışma başlatmanızı istiyorum. Bu çalışmanın adını siz koyun. Çalışmanızın kapsamında yapacaklarınız dört temel adımdan oluşacak ve ömür boyu sürecek. Gelin neler yapacağımıza birlikte göz atalım:

Çevremize Dikkat Edelim

Önce, evinizde, okulunuzda ve yaşadığınız ortamdaki kirlenmeyi saptayın. Bunlar arasında yerlere atılmış çöpler ilk sırayı alacaktır. Çalışmalarınız sürdükçe, çöplerin yalnızca görüntüyü değil, toprağı, suyu ve havayı da kirlettiğini göreceksiniz. Daha sonra hava, su, ses ve ışık kirlenmesinin yarattığı olumsuz etkiler de sizi rahatsız etmeye başlayacak.

Kim sevmez ki ormanda yürüyüş yapmayı! Ormanlar milyonlarca canlının barınağıdır. Özenli davranmazsak yalnızca ormanlar değil, orada yaşayan canlılar da yok olur.





Çevremizi Neler Kirletiyor?

İkinci adımda bu kirlenmenin kaynaklarını araştırmanız gerekiyor. Kirlenmenin kaynağı siz de olabilirsiniz. Bir düşünün bakalım. Şimdiye kadar çiğnediğiniz sakızların kağıdını nereye atardınız? Yazın sineklerden rahatsız olup da böcek öldürücü ilaçlardan kullanmayan var mı? Geçmişte bilerek ya da bilmeyerek çevreye verdiğiniz bu tür zararlar var mı? Bu aşamada amacımız, kendi yanlışlıklarımızı farketmek.

Çevreye Nasıl Daha Az Zarar Veririm?

Bu aşama önemli. Çünkü çalışmanızın bu aşamasından önce, ilk iki aşamayı tamamlamış ve bundan sonraki aşamalara ilerleme kararını almış olmanız gerekiyor. Bu aşamada ilk olarak sizden kaynaklanan çevre zararlarını en aza indirmenin yolunu bulun. Bunu nasıl yapacağınızı da önceki gözlemlerinizden yararlanarak bulacaksınız. Aslında yaptığınız her harekette, "Yaptığım hareketin başka bir varlığa zararı dokunur mu?" diye kendinize sormanız yeterli. Eğer yaptığınız yanlışlıkları göremiyorsanız, ilk iki aşamayı yeniden gözden geçirin ve bu çalışmayı gerçekleştirmeyi gerçekten isteyip istemediğinizi anlamaya çalışın.

Yapılan Yanlışlıkları Nasıl Düzeltebilirim?

Çalışmanın son adımıysa, işin en zor kısmı. Çünkü, bu aşamada çevrenizdeki insanlara yanlışlarını göstermek ve düzeltmelerini istemeniz gerekiyor. Tanıdığınız birçok insan, büyük bir olasılıkla farkında olmadan, çevreye zarar veriyor olabilir. Kendilerini uyardığınızda size, herkesin böyle yaptığını ve yaptıklarının doğal olduğunu söyleyebilirler. Doğru; birçok insan sigara içiyor ve izmaritini yere atıyor. Ya da yediği, içtiği şeylerin, paket kağıtlarını açıkça olmasa bile, bir yerlere bırakıyor. Ama bunu herkesin yapıyor olması, bunun doğru bir hareket olduğu anlamına gelmiyor. Siz uyarıncaya kadar birçok insan bunun farkında da olmayacak. Başlangıçta olumlu olmayan tepkiler de alabilirsiniz. İşin en zor yanı da bu. Ama siz gençlerin, zoru başarmak için yeterli enerjiniz olduğunu da unutmayın.

Çevremi Nasıl Temizlerim?

Dilerseniz bu çalışmaya ek olarak, bulunduğunuz çevreyi temizleme etkinlikleri de gerçekleştirebilirsiniz. Bunu sık sık biz de yapıyoruz. Eskişehir Anadolu Üniversitesi'ndeki öğrencilerimizle kent çevresindeki ormanlık bölgede temizlik çalışmalarını düzenli olarak yürütüyoruz. Bu çalışmalar yeterli olmuyor; çünkü her defasında daha fazla atıkla karşılaşıyoruz. Bu sorunu çözmenin tek yolu insanlara konunun önemini anlatmak ve bazı alışkanlıklarını değiştirmeye onları ikna etmek. Bu konuda sizlere çok güveniyoruz. Bu tip çalışmalarımızı sürdürmezsek, eminim ki çok kısa bir süre sonra dünya üzerinde bozulmadan kalan tek şey, henüz ulaşılmamış mağaralar olacak.

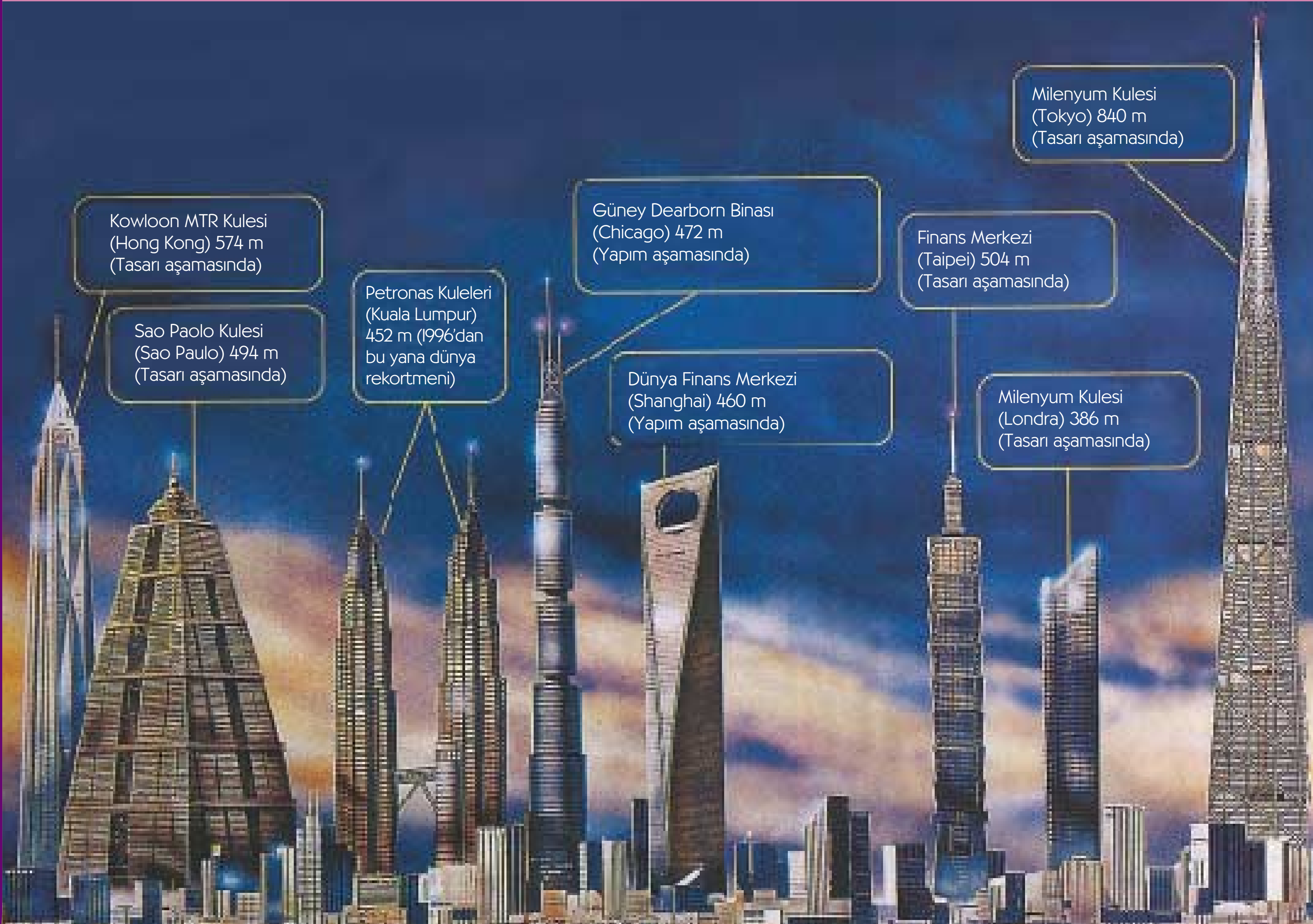
Unutmayın; nerede ve ne yapıyor olursanız olun, "Ayak izinden başka bir şey bırakmayın, anılardan başka bir şey almayın, zamandan başka bir şey öldürmeyin".

. . . . Selçuk Canbek

Gökdelenler

Yüksek binalar her zaman insanların ilgisini çekmiş. Gökdelenler kimilerine çok güzel geliyor. Kimileriyse gökdelenlerin kentin görüntüsünü bozduğunu ve Güneş ışığının kente ulaşmasını engellediğini düşünüyor. Ancak, gökdelenlerin geliştirilmesi ve yaygınlaşması, birçok toplumsal ve teknolojik gelişmenin sonucunda olmuş. Bu gelişmeleri, inşaatlarda demir ve çeliğin kullanılmaya başlanması, ekonomik etkinliklerin artması sonucu kent merkezlerinde yer sıkıntısının doğması ve asansörün bulunuşu olarak özetleyebiliriz.

Aslında yüksek binaların öyküsü yüzyıllar öncesine dayanıyor. Ortaçağdan bu yana mühendisler, gökyüzünü fethetmek için yarışıyorlar. Gökdelenlerden önce kuleler vardı. Bu taş yapıların duvarları kalın ve sağlamdı. Duvarlara çok fazla pencere açmak yapıyı zayıflatacağı için, bu yapıların az sayıda penceresi olurdu. Bu yüzden de odaları karanlık ve dardı. Bugünkü gökdelenlerin ortaya çıkışıysa, Endüstri Devrimi'nden sonra oldu. Çünkü mühendisler binalarda demir ve çelik kullanmaya başlamışlardı. İlk gökdelenler, 19. yüzyılın sonlarında, ABD'deki New York ve Chicago kentlerinde ortaya çıktı. Gökdelen sözcüğü ilk kez, 1880'li yıllarda, ABD'de ortaya çıkmış. O zamanlar bu sözcük, 10-20 katlı binaları tanımlamak için kullanılıyormuş. 20. yüzyılın sonundaysa, artık "gökdelen" denince akla gelen, 40-50, hatta daha çok katlı binalardı. 19. yüzyılın sonlarında, ticaretin gelişmesiyle, kentlerde bürolar ve işyerleri için daha fazla yere gereksinim duyulmaya başlandı. Ticari şirketlerin sahipleri, işlerini kent dışından yönetmek



istemiyorlardı. Çünkü, ticaretin yapıldığı ve mallarının satıldığı yerlere yakın olmak istiyorlardı. Bu etkinliklerle ilgili yazışmaların yapılması, kayıtların tutulması için de bir yere gereksinim vardı. İşler karmaşıklaştıkça, şirket yöneticileri, kendilerininkine benzer işlerle uğraşan öteki şirketlerin yakınında olmanın önemini de fark ettiler. Benzer işlerle uğraşan şirketlerin aynı binada çalışmak istemesi de, gökdelenlerin yapılmaya başlanmasında etkili oldu. Örneğin, bir petrol şirketi, ürünlerini taşıyan taşımacılık şirketiyle aynı binada olmayı yeğliyordu. Zamanla bütün iş kollarında daha fazla çalışana ve bu insanlar için de daha fazla odaya ve işyerine gereksinim duyuldu.

Gökdelenler, birçoklarınca gücün ve zenginliğin simgesi olarak görülür. 19. yüzyılda büyük şirketler, insanların zihinlerinde yer edebilmek ve şirketlerinin kimliğini ifade edebilmek için de kendilerine ait gökdelenler yaptırmaya başladılar. Herkes, mimari açıdan benzersiz binalar yaptırma peşindeydi. Kent merkezindeki arsalar, geniş ve gösterişli binaların inşasına uygun değildi. Böylece, gittikçe daha yüksek binalar yapılmaya başlandı. Bu binalar hem çok gösterişliydi hem de içine birçok işyeri sığabiliyordu. Daha sonraları, kentlerdeki nüfus yoğunluğu arttıkça, konut olarak kullanılmak üzere de gökdelenler yapılmaya başlandı. Çünkü, kentin yanlara doğru genişlemesindense yukarı doğru genişlemesi, örneğin ulaşım açısından daha çok kolaylık sağlıyordu. 20. yüzyılın ortalarında bu yapılar birçok kentin mimari özelliği haline geldi. Öyle ki, günümüzde modern kentler, gökdelenlerle özdeşleşmiş durumda. (Örneğin New York, gökdelenler kenti olarak bilinir.) Kullanılan yöntemler ve malzemeler geliştikçe, gökdelenler de daha yüksek yapılmaya başladı. Ancak, bu kez de mühendislerin baş etmek zorunda oldukları yeni bir zorluk ortaya çıkmıştı: Rüzgâr gücü. Artık mühendisler, gökdelenleri tasarlarken, bu binaların rüzgâra karşı dayanıklı olması gerektiğini de düşünmek zorundaydılar. Bu nedenle gökdelen tasarlamak ve yapmak için, çok karmaşık hesaplar gerekir. Bu hesaplarda hiç hata olmamalıdır. Bugün gökdelenlerin çelik iskeleti, rüzgar gücüne karşı koyabilmesi için belli bir oranda esneyecek biçimde tasarlanıyor.



Yüksek binalardan çevreyi seyretmek, kuşkusuz herkes için heyecan verici bir deneyimdir. Peki, dünyanın en büyük gökdelenlerinin tepesinden çevrenin nasıl göründüğünü merak ediyor musunuz? Buralarda manzara, her zaman görülmeye değer. Bu nedenle, dünyanın dört bir yanında birçok gökdelenin tepesinde ya da en üst katında video kameraları bulunuyor. Bu kameralar, aşağıda ya da uzaklarda olup bitenleri kaydediyor. Bu kameralardan bazılarının kaydettiği görüntüler, İnternet'te canlı olarak yayımlanıyor. İsterseniz, bu görüntülerin yayınlandığı İnternet sitelerine göz atabilirsiniz. İşte bu sitelerden bazılarının adresleri:

http://www.eal.or.jp/NAL/TV-Tower.shtml
http://www.viewsydney.com/index3.htm
http://iserve.wtca.org/view.html
http://www.waga.net/news/caml.html

Gökdelenlerin gelişiminde asansörün payını da unutmamak gerekir. Asansör bulunmamış olsaydı, bugünkü gökdelenler de yapılamazdı. Gökdelenlerin ortaya çıktığı yıllarda basit asansörler kullanılmaktaydı. Ancak, bunlar insanların taşınması açısından güvenli değildi. Asansörün bulunuşundan önce binalar en çok beş ya da altı katlı yapılıyordu. Teknik olarak daha yüksek binalar yapmak olasıydı. Ancak, yüksek katlara çıkmak için merdivenleri tırmanmak gerekiyordu. Eğer bir gökdelenin üst katlarına ulaşmak için yüzlerce basamaklı bir merdiven tırmanmanız gerekseydi, bu hiç de kolay olmazdı elbette. Merdiven çıkmak için yitirilen zaman ve yorgunluk, üst katlardaki evlerin ya da işyerlerinin ticari değerini düşürüyordu. Asansörlerin insanları güvenli bir biçimde binaların üst katlarına taşıyacak duruma getirilmesinden sonra, binalar çok daha yüksek yapılmaya başlandı. Bugün elektrikle çalışan asansörler sayesinde çok yüksek binaların en üst katına bile çok kısa bir sürede çıkabiliyoruz.

Bugün kimi yerlerde en yüksek gökdeleni yapma konusu bir yarışa dönüşmüş gibi. 1974 yılında yapılmış olan Chicago'daki "Sears Kulesi" adlı yapı, uzun yıllar dünyanın en yüksek gökdeleni olarak bilinmiş. Günümüzdeyse, Malezya'nın Kuala Lumpur kentinde 1996 yılında yapılan "Petronas İkiz Kuleleri", dünyanın en yüksek gökdeleni olarak biliniyor. Aslında, Petronas İkiz Kuleleri'nin mi, yoksa Sears Kulesi'nin mi daha yüksek olduğu üzerinde çok tartışılmış. Çünkü, kimileri bir binanın yüksekliğinin, tabanından, kullanım amaçlı yapılmış en üst katına kadar ölçülmesi gerektiğini düşünüyor; yani binanın antenlerinin ya da tepesindeki kullanılmayan bölümlerin yüksekliğinin hesaba katılmamasından yana. Kimilerine göreyse, binanın yüksekliği ölçülürken tepesindeki antenlerinin yüksekliği de hesaba katılmalı. Sear Kulesi'nin antenleriyle birlikte yüksekliği 519 metre; antensiz olarak 443 metre. Petronas Kuleleri'nin yüksekliğiyse 452 metre. 1997 yılında, bu tartışmaya son vermek için dünya çapında bir kuruluş olan Yüksek Binalar ve Kent Yaşamı Konseyi, sözünü ettiğimiz ilk ölçüm yöntemine göre, Petronas İkiz Kuleleri'nin dünyanın en yüksek yapısı olduğunu ilan etmiş.

Aslı Zülâl

Sorun Söyleyelim

Sevgili Bilim Çocuk Okurları,

Hepimiz, çevremizde olan bitenleri, canlıların özelliklerini, uzayın derinliklerinde neler olduğunu, besinlerin yararlarını, makinelerin nasıl çalıştığını ve daha milyonlarca konuyu anlamak ve öğrenmek için istek duyarız. İşte, anlamak ve öğrenmek istediğiniz soruların yanıtlarını araştırarak bu köşede yayımlıyoruz. Yanıtını merak ettiğiniz tüm sorularınızı aşağıdaki adrese gönderebilirsiniz.

TÜBİTAK, Bilim Çocuk Dergisi Sorun Söyleyelim Köşesi
Atatürk Bulvarı No: 221 Kavaklıdere 06100 Ankara

Sevgili Bilim Çocuk,
Arkadaşım siyah ve beyaz renk değildir diyor? Bu doğru mu?

Hülya Yıldız
Işıl İpek İlköğretim Okulu / 5-B / Gönen

Güneş'ten kaynaklanan ışık tüm renklerin karışımıdır. Yani, görebildiğimiz bütün renkleri içerir. Nesneleri farklı renklerde görmemizin nedeniyse, onların kimi renkleri emmesi, gördüğümüz renkleri yansıtmasıdır. Örneğin bir nesneyi kırmızı görüyorsak, bu nesne sadece kırmızı ışığı yansıtıyor, öteki renkleri emiyor demektir. Genelde renk olarak düşündüğümüz beyaz, aslında tüm renklerin karışımıdır. Yani, beyaz bir cisim tüm renkleri yansıtır. Siyah bir cisimse, hiç ışık yansıtmaz; tüm ışığı emer. Bu nedenle, siyah cisimler güneş ışığı altında daha fazla ısınır. Bu durumda, beyazın başlı başına bir renk olmayıp, tüm renklerin karışımı olduğunu; siyahınsa renk olmadığını söyleyebiliriz.

Sevgili Bilim Çocuk Dergisi,
27. sayının "Hayvan Kulakları" başlıklı yazısında yarasaların çıkardığı seslerin cisimlere çarparak geri dönüşünden yararlanarak, cisimlerin yerlerini saptadığı yazılıyor. Yakındaki bir cisme çarparak geri dönen ses dalgalarıyla uzaktaki gökcismine çarparak geri dönen ses dalgaları arasında ne gibi farklar vardır?

Özge Akkın
Mustafa Şener İlköğretim Okulu / Isparta

Ses dalgaları havada belli bir hızla yol alır. Bu hız saniyede yaklaşık 330 metredir. Yakındaki bir nesneye çarparak geri dönen ses dalgaları, uzaktaki bir nesneye çarparak geri dönen ses dalgalarına oranla yarasanın kulağına daha çabuk ulaşır. Bunu daha iyi anlamak için bir duvara tenis topu fırlattığınızı düşünün. Önce uzaktan fırlatın sonra da yakından. Ancak aynı hızla fırlatmalısınız. Bu deneyi yapmadan bile, hangi topun size daha çabuk geri döneceğini söyleyebilirsiniz. Ses dalgaları da havada sabit bir hızla ilerlediğinden, yansıyan ses nesnenin uzaklığına bağlı olarak daha çabuk veya geç dönebilir.

Alp Akoğlu

Büyüyorum...



Yakın zamanlarda bebeklik resimlerinize baktınız mı? Resimlerde ağzında emzik, kırmızı yanaklı tombul bir bebek mi görüyorsunuz? Bu bebek zaman içinde emekliyor, yürüyor ve konuşuyor. Suya "bu" diyor. Şimdi size komik geliyor, değil mi? Ama tüm insanlar sevimli bir bebeklik dönemi geçirirler. Sonra büyüyüp çocuk olurlar. Çocukluğun en güzel yanı sürekli büyümek ve gelişmektir; çocukların en çok istediği de bir an önce büyümek ve yetişkin olmak. Boyunuz uzar, ağırlığınız artar. Bedeniniz gelişir. Bu arada kendiniz ve çevrenize ilişkin bilgileriniz de artar. Her geçen gün yetişkinliğe doğru ilerlersiniz.

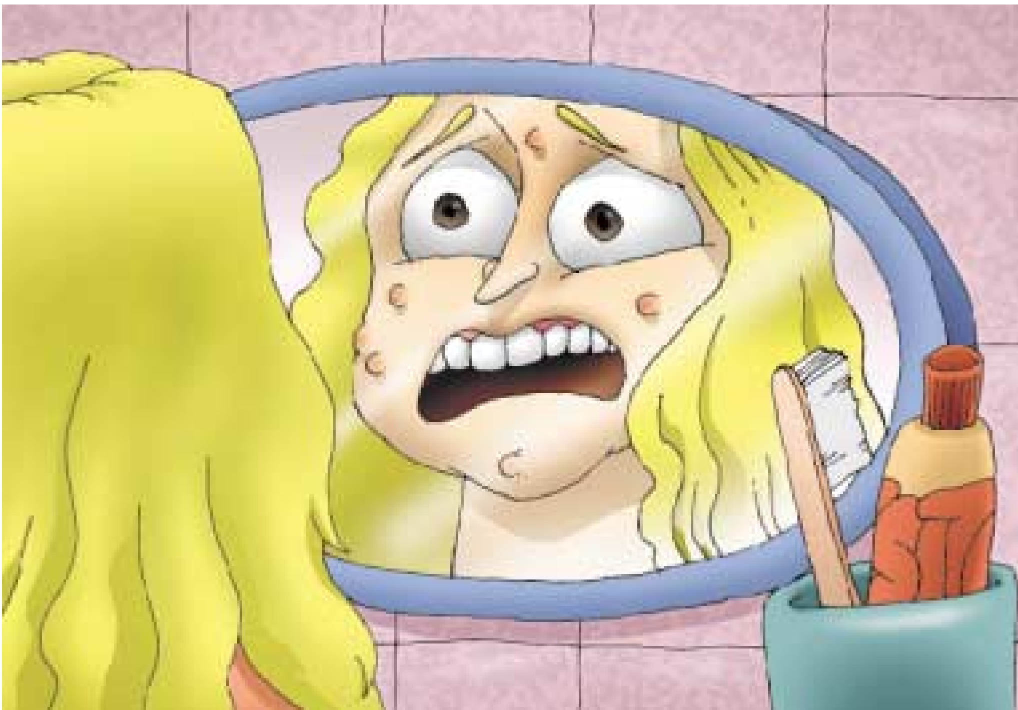
Çocukluktan yetişkinliğe geçerken bedenimizde ve duygularımızda değişimlerin olduğu, kimi zaman da bize zor gelen bir dönem yaşamamız gerekir. Bu döneme "ergenlik" denir. Zorluğunun nedeni hızla, çok sayıda değişim olmasıdır. Ancak, bu dönemin güzel yanları da var. Ergenlik, yetişkin olmada önemli bir adım. Değişmek de bu dönemin, aslında tadı çıkarılacak yanı. Belirli bir yaşa geldiğimizde beynimiz, bedenimizde birtakım değişiklikler başlatan iki hormonun salgılanması için uyarı gönderir. Bu iki hormon kızlarda ve erkeklerde farklı miktarlarda bulunur. Erkeklerde bu hormonlar testislere giderek spermlerin ve testosteron hormonunun üretiminin başlamasını sağlar. Kızlardaysa yumurtalığa giden hormonlar östrojen hormonunun salgılanmasını başlatır. Östrojen ve diğer hormonlar kızların bedenini doğurganlığa hazırlar. Gerçekte kızların ve erkeklerin bedenlerindeki tüm bu kimyasal

değişimler insan soyunun sürdürülmesine yönelik hazırlıklardır. Kızlar ve erkekler çocukluktan çıkıp yetişkinliğe adım atarken üreyebilme özelliği kazanırlar. Büyüdükten sonra, anne-baba olmaya karar verip, bir bebek dünyaya getirmek istediklerinde üreme özelliğinden yararlanırlar.

Ergenlik kızlarda 8-13, erkeklerde 10-15 yaşlarında başlar. Fakat bu yaş sınırları kesin değildir. Nasıl birbirimizden farklıysak, ergenlik dönemini de farklı zamanlarda yaşarız. Herkes kendine özgü bir gelişim çizgisi gösterir. Bu nedenle, bazı arkadaşlarınız sizden kısa, bazıları da uzundur. Ergenliğin önemli belirtilerinden biri boy uzamasıdır. Bu hızlı uzama 2-3 yıl sürer. Bazı çocuklar yılda 2,5-4 cm uzayabilir. Ergenlik dönemi bittiğinde, boyunuz artık daha fazla uzamaz. Boy uzamasıyla birlikte ağırlık artışı da görülür. Erkeklerin omuzları genişler, kasları gelişir, iştahları artar, sesleri kalınlaşır. Kızların hatları yuvarlaklaşır. Göğüsleri ve kalçaları büyür, gelişir. Bazı kızlar göğüslerinin çıkmasından utanır. Bu nedenle kambur dururlar. Bu çok tehlikelidir. Çünkü sonraki dönemlerde de bedenleri böyle durmaya alışır. Kızlar göğüslerinin çıkmasından neden utanır? Ergen olana kadar erkekler ve kızlar, aralarında bir fark görmezler; herkes çocuktur. Sonra kızların farklı, erkeklerin farklı bedensel gelişimler göstermesi merak uyandırır. Bu çok doğaldır. Farklı bedensel gelişimler ile artık bir genç kız ve genç erkek olmanın güzel yanları da vardır. Hep özlediğiniz o günler gelmiştir.

Yetişkinler size, daha önce özendiğiniz Burcu ablanız, Hüseyin abinize davrandıkları gibi davranmaya başlar. Kendi bağımsızlığınızı kazanmaya başlarsınız. Daha başarılı olmak, önemsenmek, beğenilmek istersiniz. Dış görünüşünüze önem vermeye başlarsınız. Giysilerinizi özenle seçersiniz. Saçlarınıza bakarsınız. Ayna karşısında daha fazla zaman harcarsınız. Arkadaşlık sizin için her zamankinden daha önemlidir. Ailenizle, öğretmenlerinizle paylaşamadıklarınızı onlarla rahatça konuşabildiğinizi farkedersiniz. Duygusal dünyanızda da değişmeler olur. Karmaşık duygular yaşayabilirsiniz. Olaylara daha duygusal yaklaşır, kimi zaman da bir anda sinirlenirsiniz. Olaylar hakkında kendi düşünceleriniz, değerleriniz oluşur. Düşüncelerinizin ve değerlerinizin önemsenmesini istersiniz. En çok yaşanan duygu "kimse beni anlamıyor" olur genellikle. Bu duyguyla başetmemizin en iyi yolu kendimiz ve çevremizle ilgili daha çok bilgi sahibi olmaya çalışmaktır. Böylece kendimizi ve çevremizi daha iyi ve kolay anlarız.

Hem kızlarda, hem de erkeklerde bu dönemde gerçekleşen gelişmelerden biri de tüylerin çıkmasıdır. Koltuk altlarında, üreme organlarında ve bedenin belirli yerlerinde ince, seyrek tüyler görülür. Zaman geçtikçe tüyler kalınlaşır ve çoğalır. Erkeklerde bıyık ve sakal çıkar. Sivilcelerse ergenliğin en büyük sorunudur. Ergenlik hormonlarının etkisi sonucu deri yağlanır ve bu durum sivilcelenmeye yol



açar. Özellikle yüzü etkileyen sivilceler hiç geçmeyecekmiş gibi gelir. Sivilcelerden kurtulmanın en iyi yolu, yüzü ve bedeni temiz tutmaktır. Sivilceler çok rahatsız ediyorsa bir doktora başvurulabilir. Neyse ki ergenlik bittiğinde sivilceler kaybolur. Bir diğer sorun koltuk altlarında sevimsiz bir kokunun oluşmasıdır. Ergenlik hormonları koltuk altı bezlerini de etkiler. Bu bezler kötü kokan kimyasallar üretir Kendimizi iyi hissetmek için her zaman bedenimizi temiz tutmaya çalışmamız yeterlidir. Her gün duş yapılabilir.

Göğüslerin çıkmasından 1,5-2 yıl sonra kızlarda adet kanamaları başlar. Bu, ergenlik hormonunun görevini yaptığını gösterir. Kızlarda iki yumurtalık bulunur. Bunların her biri binlerce yumurta içerir. Yaklaşık 28 gün süren adet çevriminde yumurtalardan biri yumurtalıktan çıkar ve yumurtalıkla dölyatağı arasında uzanan fallop tüpü boyunca ilerlemeye başlar. Yolun sonunda yumurtayı bekleyen dölyatağında birtakım değişiklikler oluşur. Dölyatağı kan ve dokuyla dolar. Bu, bebek oluşumuna yönelik bir hazırlıktır. Eğer yumurta dölyatağına ulaşır ve döllenirse, döllenmiş yumurtadan bir bebek gelişmeye başlar. Kan ve dokuyla zenginleşmiş dölyatağında bebek gelişimini sürdürür. Burası bebekler için çok güvenli ve sakin bir yerdir. Ancak, her zaman döllenme gerçekleşmeyebilir. Bu durumda bebek olmaz. Dölyatağındaki kan ve doku birikimi de, artık kendisine gerek kalmamış olan yumurtayla birlikte dışarı atılır. Kanama şeklinde gerçekleşen dışarı atma işlemi 5-7 gün sürer. Yaklaşık 2 hafta sonra yeni bir yumurta, yumurtalıklardan çıkar ve dölyatağına doğru ilerler. Aynı olaylar ileri yaşlara kadar tekrarlanır. İlk başlarda adet kanamaları düzenli olmayabilir. Bu dönemlerde karnın şişmesi ve ağrıması sık yaşanan sorunlardır. Huzursuzluk ve duygusallık da hormonların yarattığı bir diğer etkidir.

Ergenlik döneminde erkekler de sperm üretmeye başlarlar. Sperm, yumurtanın döllenmesi ve bir bebek oluşması için gereklidir. Zaman zaman erkeklerin penisleri sertleşir. Penisin sertleşmesi, buradaki dokunun kanla dolması sonucu oluşur. Penis



Duygularımı Anlıyorum

Bedenimizin değişmesiyle birlikte duygularımız da değişir. Kendimizi, arkadaşlarımızı, ailemizi yargılamaya başlarız. Saçlarımızı beğeniriz de gözlerimizin rengi hoşumuza gitmez. Arkadaşımızın gazoz içerken çıkardığı ses bize komik gelir. En sevdiğimiz arkadaşımız başka biriyle arkadaşlık etse kırılırız. Annemiz "yatağını topla" dediğinde kızarız. Bir şeylerden hoşlanmaz, bir şeylere kızar, kırılır, kimi zaman kendimizi güçsüz hissederiz. Gerçekte bu karmaşık duyguları yetişkinler de yaşar. Ama onlar, bu duygularla başetmenin yollarını zamanla öğrenmişlerdir. Ergenlik çağındakilerse bu duygularla yeni tanışmışlardır. Peki, nasıl davranmak gerekir bu gibi durumlarda? Düşüp bir yerimizi yaraladığımızda kolayca tedavi olabiliriz. Ama kızdığımızda, kırıldığımızda bu duyguların geçmesi o kadar kolay olmayabilir. Şöyle düşünmek bize iyi gelebilir. Düşüp yaralandığımızda bir süre canımız yanar, tedavi oluruz sonra geçer. Kırgınlıklarımız, kızgınlıklarımız da geçecektir; ama zamanla. Hoşlanmamak, kızmak, kırılmak doğal duygulardır. İnsanlar kimi zaman yanlış yapabilir. Ergenlik döneminde de yanlışlar yapılması çok doğaldır.

Nasıl kimi yaraları kendimiz tedavi edebiliyorsak, kızıp kırıldığımızda da kendimizi tedavi edebiliriz. Bunu yapmadığımızda, bu duygular bağırmak, bir şeyleri kırmak gibi şiddete dönüşebilir. Böyle olmasını elbette istemeyiz. Şiddetten kaçınmak için duygularımızı anlamaya çalışmak bize iyi gelir. Nasıl hissediyoruz? Neler bizi üzüyor, kızdırıyor, kırıyor? Karşımızdakini de anlamaya çalışmamız gerekir elbette; ama önce kendimizi. Kızdığımızda, kırıldığımızda derin derin soluk alalım ya da koşup, bisiklete binip rahatlayalım. Çünkü enerji harcamak içimizdeki duyguları atmaya yardım eder. Olaylar henüz sıcakken doğru düşünemeyebiliriz. Bir problemle karşılaştığımızda akıllı davranmak gerçekten zordur, yetişkinler için bile. Ama deneyerek bu alışkanlıkları edinebiliriz. Birçok sorunun üstesinden tek başımıza gelemeyiz. Nasıl ayağımız kırıldığında doktora, yani bir uzmana gitmemiz gerekiyorsa, yaşadığımız duyguları anlamak için de ailemizden, uzmanlardan yardım alabiliriz. Genelde sorunlarımızı biriyle konuşmak bizi rahatlatır. Birisine anlatırken, olayları daha açık görebiliriz. Arkadaşlarımız, ailemiz, uzmanlar bizim aklımıza gelmeyen sağlıklı düşünceleri hatırlatabilir ve ne yapmamız gerektiğini söyleyebilirler. Uzmanlar; psikolog, psikolojik danışman ya da psikiyatristler olabilir. Sorun yaşadığımızda bize yardımcı olmak ve sorunun çözümü için bizi desteklemek üzere eğitim almış bu kişilerden birçok şey öğrenebiliriz. Öğrendiklerimizle biz de arkadaşlarımıza, hatta ailemize sorunların üstesinden gelmede yardımcı olabiliriz.

Nasıl önemsenmeyen yaralar iz bırakıyorsa, üzerinde durmadığımız üzüntüler, kızgınlık ve kırgınlıklar da iz bırakır. Bunları görmezlikten gelmek sağlıklı değildir. Olayları görmezlikten gelerek kendimizi koruduğumuzu zannederiz. Birisine kırılıp, bunu ona söylemezsek karşımızdaki bunu nasıl anlayabilir? Duygularımızı, şiddete başvurmadan, kolayca açıklayabiliriz. Bu şekilde hem biz kendimizi daha iyi hissederiz hem de karşımızdaki. Arkadaşımız, öğretmenimiz ya da ailemizden biri bizi daha iyi anlar ve tanır. Kimi zaman hayır demeyi de öğrenmemiz gerekir. Biz yavaş yavaş yetişkin oluyoruz, kendimize ait düşüncelerimiz, duygularımız var. Hayır dememizin nedenini açıklarsak, karşımızdaki belki önce biraz kırılır; ama sonra bizi anlar ve böyle kabul eder. İnsanları, kendimizi ve diğerlerini olduğu gibi kabul etmek önemlidir. Böyle düşünmek yaşamımızı kolaylaştırır. Yoksa yaşam çekilmez olur, bir düşünsenize! Kendimizi ve diğer insanları olumlu ve olumsuz yönleriyle değerlendirmek bizi iyi hissettirir. Yaşam güzeldir; akıllı ve sağlıklı düşünebilen insanlar yaşamın tadını daha çok çıkarabilir.

sertleşmesi sonrasında çok sayıda sperm boşaltılabilir. Genç yaşlarda sperm boşaltma işlemi sık yaşanır; ancak yaş ilerledikçe azalır. Bu olayların gerçekleşmesi hormonlara bağlıdır. Hormonların uyarıları sonucunda insanlar üreme isteği duyarlar. Ergenlikle birlikte yaşamımıza yetişkinlerin dünyasına ait yeni bir konu girer: Cinsellik! Bu konu merak edilir, kimi zaman da insanı utandırır. Utanmamızın nedeni toplumumuzda cinsellik hakkında konuşmanın ayıp sayılmasıdır. Ancak, bu ayıp değildir ve cinsellik insanların doğru olarak öğrenmeleri gereken bir konudur. Özellikle büyürken, çocukların doğru bilgiler alabilmeleri çok önemlidir. Bu nedenle, yetişkinlerin de çocuklara cinsellikle ilgili bilgileri doğru olarak aktarmaları gerekir.

Ergenlik dönemi süresince bedenimizde oluşan değişiklikler kimi zaman ürkmemize neden olabilir. Sizler de cinsellikle ilgili merak ettiğiniz konuları soramadığınız için rahatsız olabilirsiniz. Her zamanki gibi, yaşadığınız sorunlarla ilgili olarak ailenizden, öğretmenlerinizden yardım alabilirsiniz. Bazı okullarda psikolojik danışmanlık ve rehberlik servisi vardır. Buradaki uzmanlara ya da bir doktora aklınıza takılan, merak ettiğiniz soruları sorabilirsiniz. Bu dönemi sağlıklı atlatmak için yapılacak en iyi işlerden biri günlük tutmaktır. Bazen bir günlük en iyi arkadaş olabilir. Yaşadıklarınızı yazdıkça ne kadar rahatladığınızı fark edeceksiniz. İleride bu anılarınızı, tıpkı çocukluk resimlerinize baktığınız zamanki gibi gülümseyerek hatırlayacaksınız.

Tuğba Can
Resimleyen Yiğit Özgür

kurtarılabilecek türler

Anadolu Yaban Koyunu



Eğer Konya'dan Aksaray'a doğru yolda yarım saat kadar arabayla ilerlerseniz karşınıza çıkan kurak, taşlık ve çıplak tepeler, size bir çöle geldiğinizi düşündürtebilir. Oysa bu dağlar Türkiye'nin en az bilinen biyolojik zenginliklerinden birini barındırır: Dünyanın başka hiçbir yerinde bulunmayan, Anadolu yaban koyunu (*Ovis gmelini anatolica*) ya da yabancı dillerde bilinen adıyla "Türk Muflonu". Son elli yıl içinde Anadolu yaban koyunları, azala azala Konya ovasının ortasında bir ada gibi yalnız duran Hodulbaba Dağı'na sığınmış. Eğer, 1965 yılında Orman Bakanlığı, o tarihte 30-40 tane kalan bu güzel hayvanları koruma altına almasaydı bugün onları yalnızca müzelerde görecektik.

Elli yıl öncesine kadar, İç Anadolu'nun batı (Sivrihisar, Nallıhan, Emir Dağları) ve güney (Karaman civarı, Bolkar Dağları) sınırlarında, orta yükseklikteki dağlarda yaşayan Anadolu yaban koyunu, evcil koyunların atası olmasına karşın, onlara hiç benzemez. Çok zarif ve çevik bir hayvandır.

Yazın sarımsı kahverengi olan postu kışın koyulaşır, ayak bileklerindeki ve sağrısındaki (beli ile kuyruğu arasındaki dolgun ve yuvarlakça kısımında) beyaz lekeler belirginleşir. Erkeklerin iki yana doğru açılan ve yaşlandıkça uzayan boynuzları vardır. Dişiler boynuzsuzdur ve diğer akrabalarından bu şekilde ayrılırlar. Erkeklerinin 45-74 kg, dişilerininse 35-50 kg ağırlıkta olduğu bu hayvanların boyları 105-140 cm'dir.

Anadolu yaban koyununun tipik yaşama ortamı, bozkırla ormanın birbirine yaklaştığı, kurak ve yumuşak hatlı tepelerdir. Otlar, baklagiller ve yeraltından kazarak çıkardıkları yumrularla beslenirler. Düşmanlarını çok uzaktan görüp hızla kaçabilirler.



Anadolu yaban koyunu, evcil koyunların atası olmasına karşın, onlara hiç benzemez. Anadolu yaban koyunu çok zarif ve çeviktir.



Yaban koyunları 15 yaşına kadar yaşayabilir. Erkekler 4-5 yaşından sonra, dişiler 2 yaşından sonra ürerler. Dişiler gençken tek, yaşlanınca ikiz kuzu doğururlar. Yaşlı erkekler kızışma mevsimi dışında, diğer bireylerden ayrı olarak gevşek sürüler oluştururlar.

Dünyanın en eski uygarlıklarından ve belki de ilk kenti olan Çatalhöyük, Hodulbaba Dağı'ndan yalnızca 100 km uzaklıkta. Hayvanların evcilleştirilmesinde önemli rol oynadıklarına inanılan Anadolu'nun bu eski halkı, belki Anadolu yaban koyununu da ilk evcilleştiren insanlardı. Değişik ülkelerden birçok araştırmacı, şu sıralarda arkeolojik ve genetik çalışmalarla gerçeği aydınlatmaya çabalıyorlar.





1966'da koruma altına alınınca, Anadolu yaban koyunlarının sayıları hızla artmış; bugün 700'ü aşkın oldukları tahmin ediliyor. Yörede evcil koyunların çokça otlatılması ve çoban köpeklerinin yaban koyunu kuzularını öldürmeleri en önemli azalma etkenleri. Bunu önlemek için 1989 yılında, yaklaşık 5000 hektarlık bir alan elektrikli tel örgüyle çevrilmiş ve kışın kuru ot ile desteklenmiş.

Yerel olarak "ceran" ya da "ceren" olarak da adlandırılan Anadolu yaban koyununun dünya üzerindeki toplam bireylerinin % 90'ı şimdi Milli Parklar ve Av-Yaban Hayatı Genel Müdürlüğü'nün yönettiği Üreme İstasyonu'nda bulunuyor.

Eğer yolunuz düşerse dünyadaki evcil koyunların çoğunun atasını doğal ortamında görmeyi unutmayın.

Can Bilgin

Fotoğraflar Okan Arıhan

Düşünerek Eğlenelim



Tanıştığımıza Sevindim

5 kişi bir odada karşılaşıyorlar. Her biri diğer dördüyle el sıkışıyor. Odada toplam kaç kez el sıkışıldığını bulabilir misiniz?

(İpucu: Bu soruyu şekil çizerek çözmeye çalışın.)

Çıkarma İşlemi

0 ▪ 2 ▪ 3 ▪ 5 ▪ 8 ▪ 9

Bu altı sayıyı, yandaki boşluklara öyle bir yerleştirin ki, çıkarma işleminin sonucu, çıkabilecek en büyük sayı olsun.

	☐	☐	☐
−	☐	☐	☐



Farklı Zevkler

Anıl, Burcu ve Doğa, kendilerine birer dondurma alıyorlar. Dondurmalarını aldıktan sonra yemek zevklerinden konuşmaya başlıyorlar. Doğa, hiç kakaolu dondurma yemediğini söylüyor. Anıl, karamelli dondurmayı hiç sevmediğini belirtiyor. Burcu'ysa, Doğa'nın dondurmasındaki çileklerin çok güzel göründüğünü söylüyor. Çocuklardan hangisinin kakaolu dondurma yediğini bulabilir misiniz?

Sözcük Yakalamaca

Aşağıdaki kutucukların üzerinde karışık sırayla duran harfleri sıralayarak doğru sözcükleri oluşturun.

1 ORBTO

2 LEMOÜKL

3 BZA

4 KONAUSY

5 VRİEM



Bulduğunuz sözcüklerde daire içine alınmış harfleri doğru olarak sıralayın. Kalıtsal özelliklerimizi belirleyen genlerimizi taşıyan yapıların adını bulacaksınız.

Geçen Sayının Yanıtları

Kurtulma Şansı

Robotlardan herhangi birine, "Öteki robota sorsaydım, bana doğru kapının hangisi olduğunu söylerdi?" diye sorarsınız. Sonra, soruyu sorduğunuz robotun söylediği kapıyı değil, öteki kapıyı açardınız.

Sayı Sayıyoruz

21'le 7 arasındaki fark 14'tür. Bu da dairenin yarısında 14 çocuk var demektir. Dairede 28 çocuk vardı.

Sözcük Yakalamaca

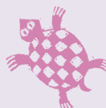
SÜPERNOVA

Matematikçinin Çocukları

Matematikçinin 4 erkek ve 3 kız çocuğu var. Her oğlunun üçer erkek kardeşi, üçer de kız kardeşi var. En büyük kızınınsa (elbette öteki kızlarının da) dört erkek, iki kız kardeşi var.

Düzelti:
Geçen sayımızda "Sözcük Yakalamaca"nın ikinci sorusunda, karışık sırayla duran harflerde yanlışlıkla bir yerine iki "K" verilmiştir. Düzeltir, özür dileriz.

Aslı Zülâl





Satranç oynuyoruz

Satranç oyununda isimlendirilmiş açılış ve devam yollarının sayısı 500'den fazladır. Bu açılışlar, adlarını genellikle, onları ilk bulan ya da uygulama alanına sokan oyunculardan alırlar. Nimzowitch, Alekhine, Caro-Kann, Panov-Botvinnik akla ilk gelen örnekler... Ancak her açılışın, bir de bilinmeyen ya da az bilinen öyküsü vardır. Bunlardan biri de, beyaz vezir ve siyah erin aşkıyla ilgili.

Geçen yüzyılın başında, dünya çapında iki satranç oyuncusu arasında bir maç düzenlenmiş. Çok büyük bir şatoda oynanacak oyunlar için her şey titizlikle hazırlanmış. Oyuncuların rahat edebilmeleri için, koltuklar bile özel olarak, vücut yapılarına uygun üretilmiş. Satranç tahtası ve taşları da unutulmamış elbette: Pinokyo'yu yapan Gepetto Usta'nın torunlarından Guiseppe'ye, bu maç için özel bir satranç takımı siparişi bir yıl önceden verilmiş.

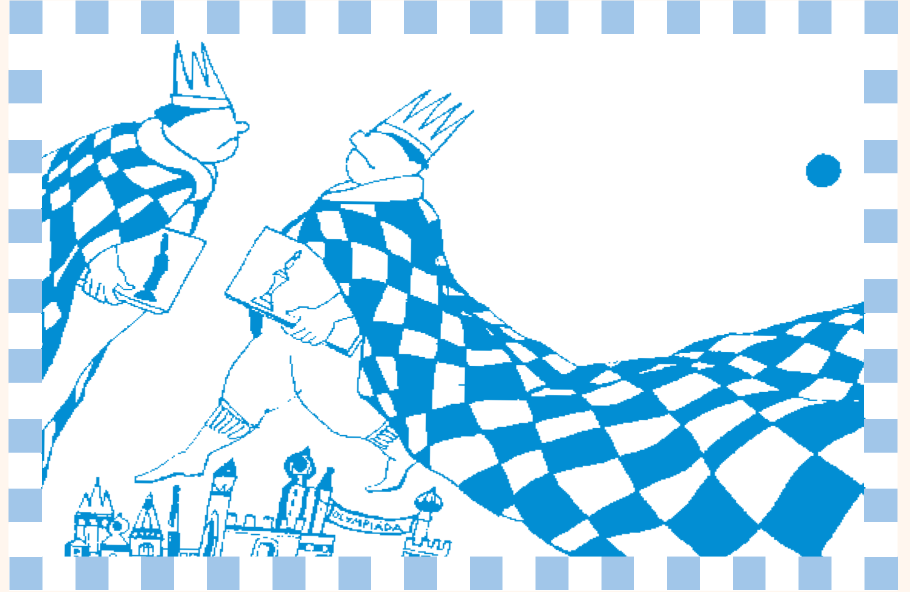
Guiseppe de, en az Gepetto kadar değer verirmiş yaptığı oyuncaklara ve o kadar özenerek çalışmış ki satranç taşları üstünde, bir melek gelip hepsine can vermiş. O günden sonra, bütün satranç taşları, tıpkı insanlar



gibi, üzülür, sevinir, kızar, nefret eder ve sever olmuşlar. Ancak, doğaları gereği, hareket etmek için bir insanın yönetimine gereksinim duyuyorlarmış; çünkü sat-

ranç taşlarının varlığı, canlı da olsalar, ancak onları bir amaç için ve bir plan dahilinde yöneten biri olduğu sürece anlam kazanırmış.

Maçın başlamasına bir ay kala, özel hazırlanmış takım, oyun salonuna getirilmiş, taşlar özenle dizilmiş ve onları yönetecek oyuncuları beklemeye başlamışlar. Birbirleriyle konuşup şakalaşarak zaman geçiriyorlarmış. Yalnız bir siyah er, sessizce beyaz vezire uzaktan bakıyor ve etrafındaki



hiçbir şeyle ilgilenmiyormuş. Siyahın, vezir kalesinin önünde duran ermiş bu. Onun bu içine kapanık halini gören arkadaşları derdini sorduklarında içini dökmüş: "Beyaz veziri canımdan çok seviyorum." "İyi ya!", demiş arkadaşları, "Dünyada sevgiden güzel şey var mı? Neden söylemiyorsun duygularını ona? Hareket edemiyor olabiliriz; ama kulaktan kulağa iletiriz beyaz vezire, onu sevdiğini." Beyaz vezir, bu haberi duyduğunda yanıt göndermiş: "Bilmem ki nasıl olur? Dağlar kadar uzağız birbirimize. Hem ben kraliçeyim, o ise küçücük bir er." Bunu duyan siyah er, önceleri çok üzülmüş; ama sevgisi o kadar büyükmüş ki, beyaz vezirin eşdeğeri bir siyah vezir olmayı kafasına koymuş ve maç günü gelmiş çatmış...

Oyunun ilk hamleleri aşağıdaki gibiymiş:

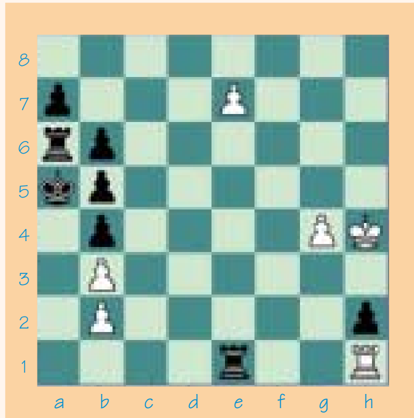
1.d4- Af6 2:c4 -g6 3. Ac3-d5 4. cd5 - Ad5 5.e4- Ac3 6.bc3-Fg7 7.Fc4- 0-0 8.Ae2-c5 9.Fe3- Ac6 10. 0-0 - cd4 11.cd4 - Fg4 12.f3- Aa5- 13. Fd3- Fe6 14. Kc1- Fa2 15. Va4- Fe6 16. d5- Fd7 17. Vb4

Böylece, artık aşık siyah erin vezir olabilmesi için karşısında rakip taşlardan bir er yokmuş, yani o bir "geçer er" olmuş. Buna karşılık, beyaz taşlar, üstünde çok büyük bir baskı oluşturmuşlar; ama o sevgisinden aldığı güçle direnmiş ve güçlükle de olsa sekizinci yataya doğru ilerlemeye başlamış. Önüne çıkan tüm engelleri aşarak son yataya ulaşmış ve artık o da bir vezir olmuş. Bir süre sonra, oyuncular vezirleri değiştiğinde, ikisini beraber tahtanın dışına çıkarmışlar ve artık özgürlüklerine kavuşmuş aşıkların, el ele, her genç kızın prenses ve her delikanlının prens olduğu ülkeye doğru uzaklaşmakta olduklarını kimse fark etmemiş. Ancak o günden sonra, Grünfeld Savunmasında, siyahların vezir kanadı erlerini ilerletme fikri, en büyük silahlarından biri durumuna gelmiş. Biz satranç oyuncularına da, bu savunmayı oynayarak beyazlardan puan toplamak kalmış...

Aybar Karaçay-Can İnce

Gurgenidze & Kalandadze

2. ödül, 1975
(Shakmaynıy-SSCB)

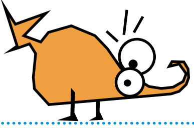


Kazanç

1.e8A! (*1.Kxe1? h1V 2.Kxh1 pat; 1.Kxh2? Kxe7; 1.e8V? Kxh1*) 1...Kg1 2.Şh5 Kf1 3.g5 Kg1 4.Şh6 Kf1 5.g6 Kg1 6.Şh7 Kf1 7.g7 Kg1 8.Şh8 Kf1 9.g8V Kg1 10.Vg7 Kf1 11.Şh7 Kg1 12.Vg6 Kf1 13.Şh6 Kg1 14.Vg5 Kf1 15.Şh5 Kg1 16.Vg4 Kf1 17.Şh4 Kg1 18.Vg3 Kf1 19.Ad6 Kf4 20.Şh3 Kh4 21.Şg2 Kh7 22.Ka1 1–0

Gözlem





Pancardan Şekere



23.01.2001 tarihinde 10-12 kişi Uşak Şeker Fabrikası'nı gezmeye gittik. Oraya gidip gelmenin kolay olduğunu sanıyorsanız yanılıyorsunuz. Orada gezebilmek için bazı kurallara uymak gerekiyor:



- Görevlilerden ayrılmayıp grup halinde gezmek
- Oradaki tehlikeli aletlere dokunmamak,
- Oradaki kötü kokuya dayanıp görevlileri zor durumda bırakmamak

İlk gördüğümüz yerde pancarları yıkamışlardı. Pancarlar yıkanırken saçılan su yüzümüze geliyordu. Orada çalışan Fatih Amca'yla tanıştık; bizimle ilgilendi. Fabrikaya girdiğimizde yıkanmakta olan pancarlar kaynatılmaya başlandı. Saif Amca, bize şerbetin nasıl olduğunu gösterdi. Doğranan pancarlar alta inince şerbet oluyordu. Bir yere geldiğimizde pancarın şekere dönüştüğünü gördük. Pancar, vakum enerjisi sayesinde şekere dönüşüyordu. Sıra şekeri paketlere koymaya geldi. Paketi, şekerin döküleceği yere koyuyorsunuz, kendi doluyor. Sonra , Saif Amca'nın koltuklarına oturup verdiği bilgileri dinledik. Bize Uşak Nuri Şeker Fabrikası'nın kuruluş öyküsünü anlattı: Yurdumuz o kara günleri unutup Cumhuriyeti kurmuştu. Nuri Şeker meydana çıkıp "Ben bir şeker fabrikası kuracağım." demiş. Makineler gelmiş; tam parayı vereceği zaman parasını çalmışlar. Sonra Nuri Şeker, halkın yumurtalarını toplayıp satmış. Anlayacağınız bu fabrika 1926'da yumurta paralarıyla açılmış. Şimdi bu fabrika çok sayıda ailenin geçimini sağlıyor.

Özgün Tek

23 Nisan İlköğretim Okulu/4-B
Uşak

Kedim



Kedim, benimle oynamak istediği zaman duvarın kenarına oturup bekler. Çelme takıp beni düşürmeye çalışır. Adı Pati olan kedim, yalnız kalınca kızar ve bağırmaya başlar. Biz eve gelince, hemen

Defterinizden

ayağımıza atlar, bağırır ve mutlu olur. Kızdığında baykuş gibi olur. Doktora gittiğimizde aşı olmak istemezse saldırgan davranır; doktor zar zor iğne yapar.



Kaan Başkan

Kültür İlköğretim Okulu/4-A
İstanbul

Bulduğum Taş

Annem, babam ve ben bir arkeolojik kazıya gitmiştik. Bu kazıda birçok değişik taş gördüm. Orada ilgimi çeken bir taşı inceledim. Bu taş, kahverengi, siyah, beyaz karışımı renklerdeydi. Damarları vardı. Bir yüzü parlak, bir yüzü daha koyu, bir yüzünde de beyaz noktacıklar vardı. Biçimi, bir üçgeni andırıyordu. Değişik renk tonlarının olmasının nedenini babama sorduğumda, içindeki mineral çeşitliliğinin renk değişimine neden olduğunu söyledi. Ayrıca, kitaplardan taşımın derinlik kayaçları

grubuna giren siyenit olduğunu öğrendim.

Erman Eruz

Kültür 2000 İlköğretim Okulu 4/A
İstanbul

Dua Çiçeğim

Benim bir dua çiçeğim var. Dua çiçeğim, akşamları yapraklarını dua eder gibi yukarı kaldırıyor. Gündüz yeniden aşağı sarkıtıyor. Yazın beyaz yaprakları olan küçük çiçekler açıyor. Dua çiçeği bol su ister ve gölgede kalması gerekir. Dua çiçeğinin yapraklarının açık yeşil, koyu yeşil, kırmızı ve kahverengi bölümleri vardır. Kırmızı, açık yeşil ve koyu yeşil damarları vardır.

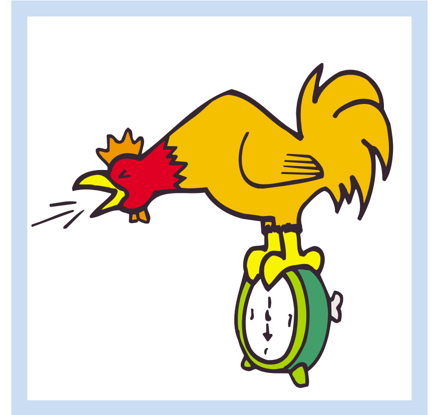


Seda Bezem

Kültür 2000 İlköğretim Okulu/4-A
İstanbul

Merhaba Doğa Dostları

Biz bahçeli bir evde oturuyoruz. Dört tavuğumuz var. Ama nedense horoz almamışız. Komşumuzun renkli tüyleri olan bir horozu var. Görmelisiniz.



Tavuklarımızı aldığımız günden beri bizim bahçeden çıkmıyor. Bahçemizde üç de yavru kedi var. Onlar da tavuklarımızla ve horozla çok iyi geçiniyorlar. Hatta bazen yiyecek ve içeceklerini bile ortak kullanıyorlar. Hoş bir durum... Canlıların arkadaşlarının kesinlikle kendi türlerinden olması gerekmiyor. Artık ben buna inanıyorum. Peki, horoz, kediler ve tavuklar bunu başardığına göre insanlar neden başaramasın?

Mine Mamak

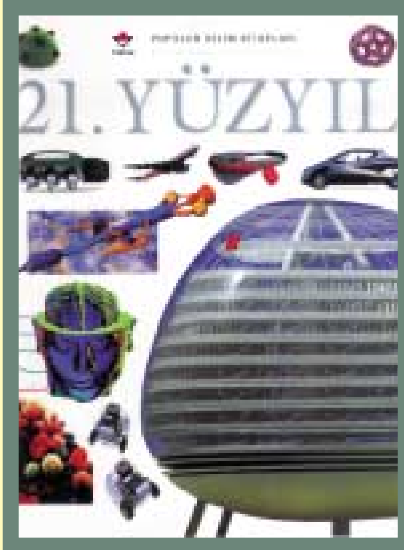
Keçiören/Ankara

kitap kurdu



21. Yüzyıl

Michael Tambini
Çeviri: Zeynep Gürsoy
TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları





Geleceği düşünmek, gelecekte nelerin gerçekleşeceğini önceden kestirmeye çalışmak, insanın vazgeçemeyeceği bir şey. Bilimkurgu türü öyküler, filmler, geleceği tasarlayarak insanlığın önüne birçok açılımlar koydular. Bilimkurgu yardımıyla geleceğimizin neye benzeyeceğini düşleyebiliyoruz. Bunun yanında geleceği düşlemenin tek yolu bilimkurgu değil elbette. Günümüzde gerçekleşen bazı bilimsel olgulara bakarak da geleceğin nasıl şekilleneceğini hesaplayabiliriz. Yola hangi buluş açısından çıkarsak çıkalım, gelecek fikri, diğer insanlar gibi bizleri de derinden etkiler. Bu anlamda 21. yüzyılın nasıl bir yüzyıl olacağını aklımızda canlandırdığımızda ortaya çok renkli tablolar çıkacaktır. "21. Yüzyıl" adlı bu kitapta insanların akıllarından geçen bu renkli gelecek kavramının izlerini göreceksiniz. Kitap sizi oturduğunuz koltuktan kaldıracak, geleceğin dünyasına doğru bir yolculuğa çıkaracak.

İnsanlığın gelecekle ilgili kendi kendine sorduğu soruları ve ulaştığı yanıtları bu kitapta bulmak olası. Önümüzdeki yüzyılda neler olacak? Bütün sıkıcı ya da tehlikeli işleri bizim yerimize robotlar mı yapacak? Bilimkurgu filmlerinde hep gördüğümüz uzay kolonileri bir gün gerçek olacak mı? Beynimizin işleyişini tam olarak anlayabilecek miyiz? Bilgisayar insan zekasının yerini alacak mı? Benzeri soruları kendimize hep soruyoruz. Özellikle bilim ve teknolojideki gelişmeler her geçen gün daha hızlı bir biçimde ortaya çıkarken 21. yüzyılı düşünmek kimi zaman düş gücümüzün sınırlarını zorlayabiliyor. TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları arasında yer alan bu kitapta yarının dünyasına açılan bir kapı bulacaksınız; o kapıdan geçmenizi öneririz...



Gökhan Tok



tepeli pelikan
Pelecanus crispus



Boy 160-180 cm **Kanat açıklığı** 270-360 cm
Yaşam alanı Deniz kenarları ve göller
Özellikleri Pelikanların en büyüğüdür. Aynı zamanda ülkemizde yaşayan en büyük kuşlardan biridir. Uzun ve iri gagası belirgin özelliğidir. Temel besini balıktır.



gri balıkçıl
Ardea cinerea



Boy 90-98 cm **Kanat açıklığı** 175-195 cm
Yaşam alanı Deniz, göl ve bataklık kıyıları
Özellikleri Ülkemizde görülen en büyük balıkçıldır. Yıl boyunca yaşam alanlarında çok sayıda bulunur. Temel besini balık ve öteki su canlılarıdır. Genellikle ağaçlara yuva yapar.



leylek
Ciconia ciconia



Boy 100-115 cm **Kanat açıklığı** 155-165 cm
Yaşam alanı Seyrek ağaçlı açık alanlar
Özellikleri Kırmızı, uzun gagası ve siyah-beyaz kanatlarıyla kolayca tanınır. Yılan, kurbağa ve solucan gibi canlılarla beslenir. Yuvasını ağaçlara ya da binalara yapar. Kalabalık sürüler halinde göç ederler.



karabaş martı
Larus ridibundus



Boy 34-37 cm
Yaşam alanı Deniz kenarları ve göller
Özellikleri Ülkemizdeki en yaygın olarak görülen martılardan biridir. Beyaz olan başı, üreme mevsiminde kahverengi olur. Doğal yaşam alanı dışında, beslenmek için gittikleri kent çöplüklerinde de görülürler.



kukumav
Athene noctua



Boy 21-23 cm
Yaşam alanı Seyrek ağaçlı, kayalık alanlar
Özellikleri Öteki baykuşlar gibi genellikle gece avlanır. Bazen, gündüz de görülebilir. Küçük kemirgenler, sürüngenler ve böceklerle beslenir. Kedi miyavlamasına benzeyen bir ses çıkarır.



yalıçapkını
Alcedo atthis



Boy 17 cm
Yaşam alanı Sulak alanlar ve akarsular
Özellikleri Temel besini balıktır. Suya dalarak avlanır. Su kenarında, saz ya da küçük ağaç dallarında oturarak avını gözler. Kısa kanatlarını hızla çırparak düz uçar. Parlak renkleri ve uzun gagasıyla dikkat çeker.



karatavuk
Turdus merula



Boy 24-25 cm
Yaşam alanı Parklar ve ağaçlık alanlar
Özellikleri Erkeği simsiyah gövdesi ve sarı gagası sayesinde kolayca tanınır. Ülkemizde ve Avrupa'da yaygındır. Yumuşak ve melodili bir ötüşü vardır. Kızdığında "çuk çuk çuk" diye güçlü bir ses çıkarır.



mavi baştankara
Parus caeruleus



Boy 11,5 cm
Yaşam alanı Ormanlar, parklar, bahçeler
Özellikleri Başının üstündeki ve kanatlarındaki mavilik, karnındaki siyah çizgi ve sarı renkli göğsü sayesinde kolayca tanınır. Yıl boyunca ülkemizin tümünde görülebilir.



alakarga
Garrulus grandarius



Boy 34 cm
Yaşam alanı Ağaçlık alanlar ve parklar
Özellikleri Parlak renkleri, rahatsız edildiğinde çıkardığı karga sesi benzeri güçlü sesiyle tanınabilir. Temel besinlerinden biri olan meşe palamudunu daha sonra yemek üzere toplar ve gömer.



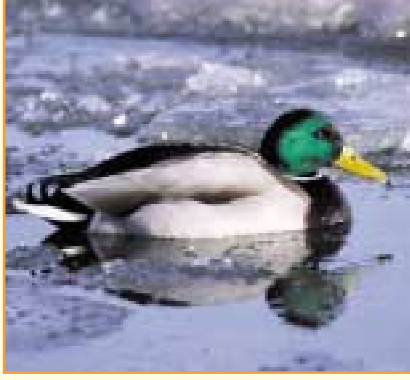
flamingo
Phoenicopterus ruber



Boy 125-145 cm **Kanat Açıklığı** 140-165 cm
Yaşam alanı Tuzlu ve sodalı sığ sular
Özellikleri Kırmızı-siyah kanatları ve aşağı doğru kıvrık gagasıyla dikkati çeker. Gagası, sudaki küçük canlıları süzebilir. Ülkemizde Tuz Gölü'nde, lagünlerde ve tuzlalarda çok sayıda bulunur.



yeşilbaş
Anas platyrhynchos



Boy 51-62 cm **Kanat Açıklığı** 81-98 cm
Yaşam alanı Sulak alanlar ve göller
Özellikleri Evcil ördeğin atasıdır. Ülkemizde, sulak alanlarda ve göllerde çok sayıda bulunur. Su bitkileriyle ve sudaki küçük canlılarla beslenir. Yeşil renkteki başı ve sarı gagası en belirgin özelliğidir.



sakallı akbaba
Gypaetus barbatus



Boy 100-115 cm **Kanat açıklığı** 266-282 cm
Yaşam alanı Seyrek ağaçlı kayalık alanlar
Özellikleri Ülkemizde yaşayan en büyük yırtıcı kuşlardan biridir. Uçarken, açık renkli gövdesi, koyu renkli kanatları ve baklava biçimli kuyruğu sayesinde tanınabilir. Öteki akbabalar gibi leşle beslenir.



ibibik
Upupa epops



Boy 26-28 cm
Yaşam alanı Açık alanlar, ağaçlık yerler, parklar ve bahçeler.
Özellikleri Uzun gagası, başının üzerindeki ibik benzeri tüyleri ve siyah-beyaz çizgili kanatları sayesinde kolaylıkla tanınır. "Hu hu hu" diye ötüşü dikkat çekicidir.



arıkuşu
Merops apiaster



Boy 27-29 cm
Yaşam alanı Seyrek ağaçlı yerler
Özellikleri Parlak renkleri, sivri uçlu, üçgen biçimli uzun kanatlarıyla dikkati çeker. Arılarla ve başka böceklerle beslenir. Hızlıca uçarak avlanır. Kışın güneye göç eder.



kaya kartalı
Aquila chrysaetos



Boy 75-88 cm **Kanat açıklığı** 204-220 cm
Yaşam alanı Seyrek ağaçlı kayalık alanlar
Özellikleri Çok iyi uçar. Gökyüzünde süzülürken ya da bir kayanın üzerine tünemiş olarak görülebilir. Tavşan ve başka küçük memelilerle beslenir. Genç bireylerin kanatlarının altında beyazlık vardır.



saksağan
Pica pica



Boy 46 cm
Yaşam alanı Seyrek ağaçlı alanlar, parklar
Özellikleri Uzun, petrol yeşili kuyruğu, siyah–beyaz gövdesi ve kanatları en belirgin özelliğidir. Yurdumuzun hemen her yerinde yaygın olarak görülür. Bulduğu parlak eşyaları yuvasına taşır. Kargalar ailesindendir.



kuzgun
Corvus corax



Boy 64 cm
Yaşam alanı Açık alanlar, dağlar ve kayalık deniz kenarları
Özellikleri Ülkemizdeki ötücü kuşların en büyüğüdür. Zekasıyla ünlenmiştir. Büyük başı, iri gagası ve baklava biçimli kuyruğu sayesinde tanınabilir.



sığırcık
Sturnus vulgaris



Boy 21,5 cm
Yaşam alanı Açık alanlar, parklar, kentler
Özellikleri Siyah rengi, sarı gagası ve üreme döneminde belirginleşen benekleri önemli özellikleridir. Başka kuşların ötüşünü taklit eder. Kalabalık sürüler halinde korularda ve sazlıklarda gecelerler.

gökdoğan
Falco peregrinus



Boy 36-48 cm **Kanat açıklığı** 95-110 cm
Yaşam alanı Kayalık açık alanlar ve ormanlar
Özellikleri En hızlı uçan kuştur. Bu özelliği sayesinde saatte 300 km'yi bulabilen hızla yüksekten dalarak, başka kuşları avlayabilir. Kanat uçları sivridir. Siyah başı ve yanaklarının altındaki beyazlık tanınmasını kolaylaştırır.

kerkenez
Falco tinnunculus



Boy 32-35 cm **Kanat Açıklığı** 71-80 cm
Yaşam alanı Açık alanlar ve kentler
Özellikleri Ülkemizde ve Avrupa'da en yaygın olarak görülen yırtıcıdır. Hızlıca kanat çırparak havada asılı kalabilir. Bu sayede avını daha iyi izleyebilir. Kentlerde de yaşar. Küçük memeliler, kuşlar ve böceklerle beslenir.

toy
Otis tarda



Boy 75-105 cm **Kanat açıklığı** 190-260 cm
Yaşam alanı Bozkırlar ve geniş düzlükler
Özellikleri En büyük kuşlardan biridir. Doğal yaşam alanlarının daralması ve avlanma sonucu, ülkemizde tükenmek üzeredir. Üreme dönemindeki erkeklerde bıyık benzeri tüyler vardır.

ev kırlangıcı
Delichon urbica



Boy 12,5 cm **Kanat açıklığı** 26-29 cm
Yaşam alanı Küçük kentler, kayalık ve sulak alanlar, deniz kenarları
Özellikleri Çamurdan yaptığı yuvasını genellikle saçak ve balkon altlarına kurar. Hızlı uçar; ani manevralar yaparak, uçan böcek ve sineklerle beslenir. Kışın güneye göç eder.

ak kuyruksallayan
Motacilla alba



Boy 18 cm
Yaşam alanı Su kenarları, sulak alanlar ve tarlalar
Özellikleri Konduğunda kuyruğunu sürekli aşağı-yukarı salladığı için bu adı almıştır. Uzun kuyruğu, siyah-beyaz gövdesi ve kanatları sayesinde kolayca tanınabilir.

kızılgerdan
Erithacus rubecula



Boy 14 cm
Yaşam alanı Ormanlar, fundalıklar, çalılıklar, kentlerdeki park ve bahçeler
Özellikleri Avrupa'da ve ülkemizde yaygın olarak görülen kuşlardan biridir. Yüzü ve gerdanı turuncu renklidir. Temel besini böcekler ve bazı meyvelerdir.

saka
Carduelis carduelis



Boy 12 cm
Yaşam alanı Seyrek ağaçlı alanlar, çalılıklar, park ve bahçeler
Özellikleri Kırmızı yüzü ve kanatlarındaki parlak sarı renk sayesinde tanınması kolaydır. Genellikle tohumlarla beslenir. Yurdumuzun hemen her yerinde yıl boyunca gözlenebilir.

kuşların genel özellikleri

Kuşlar, belirgin özellikleri sayesinde öteki canlılar arasında en kolay tanıyabildiğimiz sınıftır. En belirgin özellikleri, vücutlarını kaplayan ve uçmalarını sağlayan tüyleridir. Bu tüyler başka hiçbir canlıda görülmez. Uçabilmeleri sayesinde, dünyanın her yerine yayılmışlardır. Yaşam alanlarına göre çok çeşitli beslenme şekilleri geliştirmişlerdir. Kimi böcek ve solucan gibi küçük canlılarla beslenirken, kimi tohum ve meyve yer. Yırtıcı kuşlarsa, genellikle başka kuşlarla, sürüngenlerle ve küçük memelilerle beslenirler. Kuşlar, küçük kemirgenler ve böcekler gibi çok hızlı çoğalan canlıları avlayarak doğanın dengesine de katkıda bulunurlar. Sürüngenlerle yakın akraba olan kuşlar, onlar gibi yumurtlarlar. Ancak, onlardan farkları sıcakkanlı olmalarıdır. Bu nedenle yumurtalarını sıcak tutmak için kuluçkaya yatarlar. Uçabilmeleri sayesinde, yiyecek bulmak ve soğuktan korunmak için uzun göçler yapabilirler. Birçok kuş türü bu nedenle yazları kuzey yarıkürede, kışları güney yarıkürede geçirir. Kuşların erkekleri genellikle dişilere göre daha renklidir. Bu renkler çoğu kuşun üreme dönemlerinde daha da belirginleşir. Ayrıca, erkek kuşların, alanlarını belirlemek ve dişilerin ilgisini çekebilmek için kullandıkları geniş bir şarkı repertuarları vardır.

kuş gözlemciliği

Kuşları tanımak, sanıldığı kadar zor değildir. Başlangıçta birçok kuş bize birbirine benziyor gibi görünebilir. Ancak, gaga uzunluğu ve biçimi, kuyruk biçimi, büyüklük gibi özelliklerini, renklerini, seslerini, ötüşlerini ve davranış biçimlerini biraz sabırla gözledikten sonra, kuşları tanımanın o kadar zor olmadığını görürüz. Kuş gözlemi yapmak için herhangi bir araç gerekmez. Yine de kuşlar, onlara ancak belirli bir uzaklığa kadar yaklaşmamıza izin verirler. Bunun için, bir dürbün kuş gözlemlerinde çok yararlı olur. Kuş gözlemleri için en uygun dürbünler, görüntüleri 6-10 kat büyütenlerdir. Ancak, herhangi bir dürbün de işinizi görür. Kuşları inceledikçe, onların ne tür davranışlardan rahatsız olduğunu, böylece onlara ne kadar yaklaşabileceğinizi anlarsınız. Rahatsız olan kuş, çeşitli tepkiler gösterir. Bu tepkileri öğrenirseniz, gözlemlerinizi onları rahatsız etmeden yapabilirsiniz. Gözlemleri kaydetmek önemlidir. Bu nedenle, gözlem yaparken yanınızda bir not defteri bulunmalı. Özellikle üreme dönemi olan ilkbahar ve yaz aylarında kuşları rahatsız etmemeliyiz. Çünkü kuşlar yuvalarını özenle seçerler ve rahatsız edildiklerinde bir daha dönmemek üzere yuvayı terkedebilirler.